Travail du service d'Electro-Radiologie de l'Hôpital Saint-Roch
et du service d'Electrologie de l'Hôpital Lenval (Enfants-Malades) de Nice
Chef des services : M. le Dr Ch. Paschetta

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1928 — THÈSE — N° [redacted]

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Vincent PASCHETTA

Né le 13 avril 1904, à Nice (Alp.-M.)
Ancien Externe des Hôpitaux de Paris
Ancien Interne des Hôpitaux de Nice

Roentgenthérapie et Actinothérapie

DES

Adénites cervicales tuberculeuses

Président : M. SERGENT, *professeur.*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, RUE RACINE, 15

1928

Travail du service d'Electro-Radiologie de l'Hôpital Saint-Roch
et du service d'Electrologie de l'Hôpital Lenval (Enfants-Malades) de Nice
Chef des services : M. le Dr Ch. Paschetta

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1928 — THÈSE — N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Vincent PASCHETTA
Né le 13 avril 1904, à Nice (Alp.-M.)
Ancien Externe des Hôpitaux de Paris
Ancien Interne des Hôpitaux de Nice

Roentgenthérapie et Actinothérapie

DES

Adénites cervicales tuberculeuses

Président : M. SERGENT, *professeur.*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, RUE RACINE, 15
—
1928

LE DOYEN. . . M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Hydrologie, thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	CARNOT. BEZANÇON. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	BRANCA.
Clinique de la tuberculose	L. BERNARD.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
ALAJOUANINE.	Neurologie et psychiatrie.
ABRAMI . . .	Pathologie médicale.
AUBERTIN. .	Pathologie médicale.
BASSET . . .	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN. .	Pathologie médicale
BINET	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BROCQ. . . .	Pathologie chirurgicale
BRULÉ. . . .	Pathologie médicale.
CADENAT . .	Pathologie chirurgicale.
CHABROL . .	Pathologie médicale.
CHIRAY . . .	Pathologie médicale.
CLERC. . . .	Pathologie médicale.
DEBRÉ	Hygiène.
DOGNON. . .	Physique.
DONZELOT . .	Pathologie médicale.
DUVOIR . . .	Médecine légale.
ÉCALLE . . .	Obstétrique.
FIESSINGER .	Pathologie médicale.
GARNIER . .	Pathologie expérimentale
GATELLIER .	Pathologie chirurgicale.
HARVIER. . .	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER	Urologie.
HOVELACQUE .	Anatomie.
HUTINEL. . .	Pathologie médicale.
JOYEUX . . .	Parasitologie.
LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.
LARDENNOIS	Pathologie chirurgicale.
LEMAITRE. .	Oto-rhino-laryngologie.
LEROUX . . .	Anatomie pathologique.
LÉVY-SOLAL.	Obstétrique.
LHERMITTE .	Pathologie mentale.
LIAN.	Pathologie médicale.
MATHIEU. . .	Pathologie chirurgicale
METZGER . .	Obstétrique.
MONDOR. . .	Pathologie chirurgicale.
MOURE. . . .	Pathologie chirurgicale.
MULON. . . .	Histologie.
PHILIBERT. .	Bactériologie.
QUÉNU. . . .	Pathologie chirurgicale
RICHET Fils. .	Physiologie.
SÉZARY . . .	Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY-RADOT (Pasteur) . .	Pathologie médicale.
VAUDESCAL.	Obstétrique
VELTER. . . .	Ophtalmologie.
VERNE. . . .	Histologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.	
BUSQUET.	Pharmacologie.
GUENIOT	Obstétrique.
LEQUEUX	Obstétrique.
NEVEU-LEMAIRE. .	Parasitologie.
RETTERER. .	Histologie.
TANON. . . .	Pathologie médicale
ZIMMERN	Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

A TITRE PERMANENT

MM.	
ALGLAVE	Clinique chirurgicale.
AUVRAY	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.
GOUGEROT	Clinique médicale.
LAIGNEL-LAVASTINE	Clinique médicale.
LE LORIER	Clinique obstétricale.

MM.	
LEREBOULLET	Clinique médicale infantile
LERI	Clinique médicale.
MOCQUOT	Clinique chirurgicale
PROUST	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ	Clinique chirurgicale

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail les mutilés de guerre et les infirmes adultes
FREY	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions, émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET MON MAITRE

M. LE Dr CHARLES PASCHETTA

Médecin des Hôpitaux de Nice,
Chef des Services de Radiologie et d'Electrologie,
Chevalier de la Légion d'Honneur.

Qui fut pour moi le meilleur des pères ; qui m'ouvrit toutes grandes les portes de son service dans lequel je puisai les nombreux documents m'ayant servi à composer cette thèse sous sa haute et bienveillante direction, et qui m'enseigne avec une paternelle patience et un dévouement inlassable les notions souvent complexes de la Radiologie et de l'Electrologie.

Ma seule ambition est de lui ressembler.

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR EMILE SERGENT

Membre de l'Académie de Médecine,
Professeur de Clinique Propédeutique
à la Faculté de Médecine de Paris,
Médecin des Hôpitaux de Paris,
Officier de la Légion d'Honneur.

Qui dirigea mes premiers pas dans la médecine.

Qui fut mon maître vénéré d'Externat et qui me prodigua des conseils particulièrement précieux, dictés non seulement par sa Haute Science mais encore par un jugement juste et une immense bonté.

En témoignage de mon éternelle reconnaissance.

A MON FRÈRE José PASCHETTA

Ancien interne des Hôpitaux de Nice.

Qui prit une partie des observations publiées dans ce travail et qui fut pour moi le compagnon toujours dévoué et plein de sages et bons conseils.

A MA MÈRE

A MA GRAND-MÈRE

A MA SŒUR

MEIS ET AMICIS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stages :

M. le Professeur Emile SERGENT
M. le Professeur Félix LEJARS

Externat :

M. le Professeur Fernand BEZANÇON
(remplacement)
M. le Professeur Pierre DUVAL
M. le Dr Félix RAMOND
M. le Professeur Emile SERGENT

Internat (Nice) :

M. le Dr Charles FIGUIERA
M. le Dr Charles PASCHETTA

A M. LE Dr DAUMAS

Chef du laboratoire de Bactériologie des Hôpitaux de Nice.

Qui a bien voulu faire les examens de sang.

A MM. LES Drs AMELINE, AZOULAY, DECOURT, MIGNOT, OBERLIN,

Chefs de Clinique à la Faculté de Médecine, Anciens internes des Hôpitaux de Paris.

A MM. LE Dr JEAN FARAUT, LE Dr BOUISSET,

Anciens externes.

et MM. MIALARET ET VAUDOUR

Internes pr. des Hôpitaux de Paris.

AVERTISSEMENT

De manière à éviter au lecteur l'ennui fastidieux de se reporter constamment à la bibliographie et de manière à indiquer quelle est la référence exactement citée parmi les travaux (cités dans la bibliographie) souvent multiples du même auteur sur le même sujet, nous avons indiqué très brièvement dans le texte les articles utilisés.

En outre, quand il s'agit d'un travail publié en langue étrangère, nous avons cité dans le texte, avec l'article original, la référence du résumé publié dans un grand journal français. Cette référence n'est le plus souvent pas indiquée dans la bibliographie; mais elle peut être utile aux personnes ne connaissant pas la langue étrangère. Dans ces cas, les références se complètent utilement.

Les abréviations employées dans le texte pour les grands journaux sont les suivantes. Pour les autres, consulter la bibliographie qui donne leur titre exact :

J. de Rad. : *Journal de Radiologie et d'Electrologie.*
Arch. d'El. Méd. : *Archives d'Electricité Médicale.*
Rev. Act. : *Revue d'Actinologie.*
Ann. Inst. Act. : *Annales de l'Institut d'Actinologie.*
Münch. m. W. : *Münchener medizinische Wochenschrift.*

Strahlenth. : *Strahlentherapie.*

Acta R. : *Acta Radiologica.*

Am. J. of Rœnt. : *American Journal of Rœntgenology and Radiumtherapy.*

Roentgenthérapie et Actinothérapie

des

Adénites cervicales tuberculeuses

INTRODUCTION

Nous désirons, dès le début, localiser notre sujet, une fois pour toutes, de façon à ne plus avoir à y revenir au cours de ce travail. Nous nous occuperons du traitement roentgenthérapique et actinothérapique de l'adénite cervicale tuberculeuse, laissant systématiquement de côté la curiethérapie et l'héliothérapie naturelle. Nous parlerons, néanmoins, très brièvement de l'électrothérapie proprement dite : effluves de haute fréquence, étincelage, et électrolyse appliqués par certains auteurs, méthode que l'on a actuellement peut-être un peu trop abandonnée Nous verrons que dans certains cas, bien précis, elle peut donner, associée à la rœntgenthérapie, d'excellents résultats.

Nous ne considérerons que l'adénite tuberculeuse pure, laissant de côté les cas où une infection du rhino-pharynx ou de l'amygdale peut laisser des

doutes sur la nature vraie de la lésion et ceux où, à cause d'un Wassermann positif, d'un antécédent de syphilis primaire, ou d'un stigmate quelconque, on pourrait penser à ce que le professeur Sergent appelle la syphilo-scrofule. Dans ces cas, l'étiologie n'est pas pure et le traitement doit viser à lutter à la fois contre toutes les causes en jeu : ou bien il faut instituer en même temps que les rayons X ou les ultra-violets une série de piqûres, ou bien il faut adresser en même temps le malade à l'oto-rhino-laryngologiste.

Les conclusions sont alors troublées, on ne sait jamais exactement quel est le traitement qui a agi.

Nous ne rapporterons donc que les observations d'adénites dont nous avons éliminé au préalable toutes les autres causes possibles et dont nous sommes à peu près sûrs (autant qu'on peut l'être en médecine) de l'origine tuberculeuse.

Au point de vue clinique nous avons considéré deux types de malades : ceux dont la lésion est simplement inflammatoire et ceux dont la lésion suppure.

I. — L'ADÉNITE INFLAMMATOIRE consiste en une tuméfaction des ganglions, dont le début a été insidieux, parfois sans cause apparente, mais assez souvent consécutif à une rougeole, une coqueluche ou le plus fréquemment à un état fébrile indéterminé appelé grippe, mauvais rhume, bronchite. On retrouve là la cause déclanchante bacillaire.

A l'examen, on est en présence d'une tuméfaction de taille variable, depuis celle d'un pois jusqu'à celle

d'un œuf de canard, souvent visible, soulevant la peau qui est normale, ou bien légèrement rouge (ce dernier cas correspond à un état de présuppuration, bien reconnaissable à la palpation et sur lequel nous reviendrons). Souvent l'inspection ne décèle rien et la palpation seule nous fait reconnaître l'affection.

A la palpation, on reconnaît trois choses importantes : l'existence ou l'absence de périadénite, la consistance dure ou rénitente du ganglion, ce qui, comme nous le verrons, a une grosse importance pour le pronostic, et enfin le siège superficiel ou profond du ganglion malade.

1° La PÉRIADÉNITE doit être recherchée en premier lieu et se reconnaît au cours de la palpation générale de la région.

A) *Quand elle est absente*, le ganglion est bien limité.

a) Sa *forme* est ovoïde.

b) Ses *bords* sont nets et réguliers, se détachant bien des tissus environnants. On peut facilement, au niveau de ce bord, percevoir un petit ressaut entre le ganglion et le tissu sain.

c) Sa *mobilité* sur les plans sous-jacents est peut-être le signe le plus important traduisant l'absence de périadénite. Pris entre deux doigts palpant à plat, le ganglion peut se déplacer de plusieurs millimètres, parfois même de 1 centimètre.

d) Le *nombre* est variable.

Tantôt unique, tantôt multiple. Dans ce dernier

cas, les ganglions sont groupés soit en grappe, soit en chapelet les uns au-dessous des autres, ou les uns au-devant des autres. Ils sont alors toujours séparés par des intervalles de tissu sain.

B) *Quand il existe de la périadénite*, le ganglion est noyé dans une gangue inflammatoire.

a) Sa *forme* n'est plus reconnaissable et la tumeur que l'on palpe est constituée non seulement par le ganglion mais aussi par la gangue qui l'entoure. On a ainsi des tuméfactions parfois considérables, qui peuvent déformer le cou et donner l'aspect du « cou proconsulaire ».

b) Les *bords* de cette gangue sont flous, mal limités, poussant en certains endroits des prolongements, mais ils sont parfois néanmoins, relativement réguliers. Il n'y a aucun ressaut quand, palpant avec la pulpe du doigt, on va de la zone malade à la zone saine.

c) La *mobilité* a complètement disparu, et c'est le signe le plus précoce et le plus sensible de la périadénite. C'est aussi, au cours du traitement, celui qui disparaît le dernier. Parfois les bords sont redevenus nets, le signe du ressaut a reparu, mais le ganglion se déplace mal sur les plans sous-jacents; il y adhère encore.

d) Il faut en outre rechercher le *nombre* de ganglions malades contenus dans cette tuméfaction.

Parfois cela est possible, on sent alors une irrégularité de la consistance de la masse, les zones les plus dures correspondant aux ganglions;

Parfois on les reconnaît facilement, par leurs bords autant que par leur consistance;

Parfois il est impossible de les percevoir, ils sont alors complètement perdus dans la gangue qui les englobe entièrement.

C) Il existe enfin des *formes intermédiaires* que l'on retrouve toujours au cours du traitement rœntgenthérapique des périadénites, pendant leur résorption.

Ce sont les malades, dont nous avons déjà parlé, qui présentent, des ganglions à bords nets, réguliers mais dont la mobilité sur les plans sous-jacents a diminué, et ceux chez lesquels plusieurs ganglions paraissant exempts de périadénite sont reliés entre eux, non pas par du tissu absolument sain et souple mais par une zone légèrement empâtée, un peu plus dure que normalement, en particulier quand on y détermine un pli cutané.

2° La recherche de la CONSISTANCE de l'adénite a une importance capitale dans le traitement radiothérapique (R. X et surtout U. V.).

A) Nous avons observé en effet que quand le ganglion était *dur*, le traitement physiothérapique était plus long et les résultats moins parfaits. Ce sont les cas où il faut agir fortement et employer des rayons très filtrés.

B) Quand au contraire le ganglion est *rénitent*, d'une consistance rappelant vaguement celle du caoutchouc, la résolution se fait vite, les ultra-violets seuls amènent souvent une guérison complète; mais,

chose capitale à savoir pour le médecin, dans un grand nombre de cas, le ganglion se ramollit et suppure. Il faut alors le ponctionner et la guérison arrive rapidement et complètement. Néanmoins, il est prudent d'avertir le malade auparavant.

C) Enfin, le plus souvent, on est en présence d'un cas intermédiaire et il est important de reconnaître à l'avance les cas qui guériront sans suppuration et ceux qui suppureront.

Il faut palper attentivement toute la surface de chacun des ganglions enflammés et reconnaître si la consistance est bien homogène (pas de suppuration future); ou bien si on décèle en un point quelconque, une zone même minime plus molle que le reste. Là sera le point qui aura tendance à suppurer au cours du traitement, qu'il faudra surveiller et ponctionner si du pus se collectait. La guérison survient ensuite parfaitement.

3° Il y a enfin une autre chose importante à considérer, c'est la SITUATION du ganglion, superficielle ou profonde. L'anatomie nous enseigne que nous avons :

A) *Superficiellement :*

a) Deux ou trois ganglions *sous-occipitaux*, drainant la zone occipitale du cuir chevelu, exceptionnellement touchés dans la tuberculose.

b) Quatre ou cinq ganglions *mastoïdiens*, les uns sur l'apophyse mastoïde, les autres un peu au-dessous sur l'extrémité supérieure du sterno-cléido-mastoïdien, drainant l'oreille externe et la zone temporale

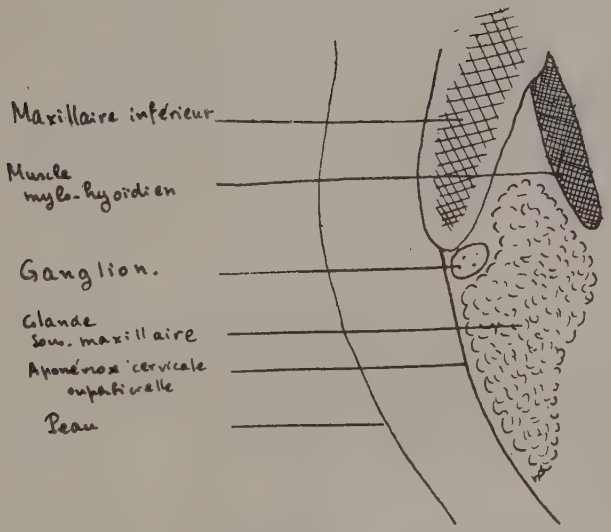

Fig 1. — Coupe frontale du cou (schématique).

du cuir chevelu, assez souvent atteints dans la tuberculose (obs. XXXVI, XXXVIII, XLVII et LXI).

c) Des ganglions *parotidiens*, situés dans la parotide, qui devraient être classés avec les profonds, drainant le nez et le front, sont parfois touchés (obs. II, XVI, XLII, XLIII et XLIV). L'un d'eux, le ganglion préauriculaire est plus superficiel, drainant la paupière et l'oreille interne.

d) Six à dix ganglions *sous-maxillaires*, les plus importants à notre point de vue, étalés le long du bord inférieur du maxillaire inférieur, le débordant en arrière, parfois assez loin, situés entre :

En dehors, l'aponévrose cervicale superficielle et le paucier;

En dedans, la glande sous-maxillaire reposant sur le mylo-hyoïdien ;

En haut le bord inférieur du maxillaire inférieur qui les déborde légèrement (voir fig. 1).

Ce sont ces ganglions qui sont le plus fréquemment touchés et qui se résorbent le plus facilement.

e) Il existe encore un groupe *sous-mental* ou *sus-hyoïdien*, dont le nombre varie de un à quatre, entre les deux ventres antérieurs du digastrique, tantôt sus-jacents, tantôt sous-jacents à l'aponévrose.

Nous avons vu un cas d'adénite tuberculeuse localisée en cet endroit (obs. LXXII).

f) Enfin, les *ganglions de la jugulaire externe* sont superficiels, situés au bord postérieur de l'insertion inférieure du sterno-cléido-mastoïdien, au niveau du triangle sus-claviculaire, profondément par rapport

à la veine jugulaire externe qui à ce niveau est encore sus-aponévrotique, alors que les ganglions sont en arrière de l'aponévrose cervicale superficielle.

Nous décrivons 8 cas de localisation en cette région (obs. IV, V, XLVII, LVIII, LXXVII, LXXXIV et XCV).

B) *Profondément*, ce sont les *ganglions jugulaires* le long de la veine jugulaire interne, les uns en dedans, les autres en dehors. Ils drainent les précédents mais sont parfois, seuls touchés. Ils sont situés dans le paquet vasculo-nerveux du cou autour de la jugulaire, ayant :

En dehors le sterno-cléido-mastoïdien;

En arrière les muscles prévertébraux;

En dedans les muscles du pharynx et la carotide interne.

Donc, et c'est ce qui nous importe, ils sont séparés de la peau par toute l'épaisseur du sterno.

Ce sont les ganglions les plus difficiles à réduire et c'est dans ces cas que la radiothérapie profonde est particulièrement indiquée.

L'examen d'une adénite doit être complété par celui des antécédents du malade, principalement en ce qui concerne les affections prétuberculeuses ou les atteintes antérieures de tuberculose (froide ou pulmonaire).

Il faut examiner avec soin les poumons du malade tant à l'auscultation qu'à la radio. Une radioscopie est dans la très grande majorité des cas nettement insuffisante car il s'agit en général de malades peu

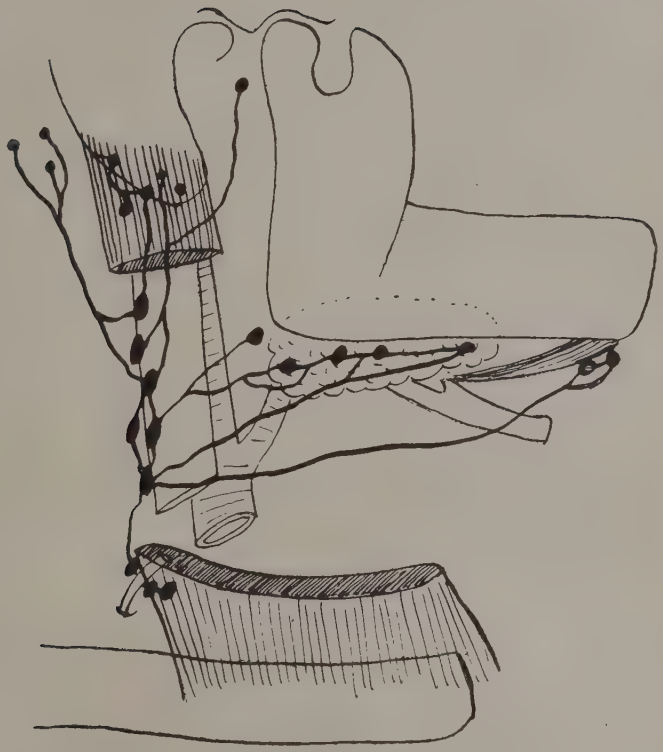

Fig. 2. — Ganglions du cou (schématique).

touchés, et une radiographie est le plus souvent indispensable pour déceler les lésions. Celle-ci a de plus l'avantage de les fixer et de permettre des comparaisons au cours des examens futurs. Nous avons remarqué que les poumons sont très rarement touchés dans les formes non suppurées et que dans ces cas la tuberculose est en général bien localisée au cou.

On doit en outre interroger le malade avec précision sur ses antécédents spécifiques, rechercher les stigmates (leucoplasie, cicatrices, réflexes, etc.), et faire un Wassermann.

Il est utile enfin d'envoyer le malade à l'oto-rhino-laryngologiste pour éliminer toute cause inflammatoire banale : amygdalite, pharyngite.

L'évolution est longue et essentiellement chronique.

A) Tantôt elle traîne, et le malade reste porteur de la tuméfaction ganglionnaire qui, ou bien reste stationnaire, ou bien augmente légèrement de volume ou bien diminue.

B) Tantôt, à l'occasion d'un rhume ou d'une infection légère (angine, grippe), une poussée aiguë passagère survient, à la façon d'une poussée évolutive. Le ganglion se tuméfie, la périadénite augmente ou apparaît si elle n'existait pas, la palpation devient douloureuse; puis, soit spontanément, soit sous l'influence d'un traitement, tout rentre dans l'ordre. Souvent, quand le traitement a été insuffisant, ou nul, le ganglion reste, après la crise, plus volumineux qu'auparavant.

C) Enfin, assez souvent, soit spontanément, soit

au cours d'une poussée évolutive, le ganglion se ramollit, la peau devient rouge, puis violacée, noirâtre en un point. Ce point s'ouvre et la suppuration s'établit.

II. — Un second type de malade est celui où le GANGLION SUPPURÉ.

Cette suppuration peut être secondaire à la forme précédente, comme nous venons de le voir, ou bien primitive : brusquement un ou plusieurs ganglions augmentent de volume, s'entourent de périadénite, deviennent douloureux, et le lendemain la suppuration apparaît.

On est alors en présence d'une tuméfaction visible ou non suivant ses dimensions, et portant en un point un orifice, de taille variable, en général punctiforme, parfois de 2 à 3 millimètres de diamètre, à bords très irréguliers et décollés, « en cul de poule », et laissant s'écouler du pus grisâtre, mal lié, ayant tous les caractères du pus tuberculeux.

L'abondance est variable mais rarement considérable. On peut se rendre compte de celle-ci très exactement et observer ses progrès en examinant les compresses du pansement de vingt-quatre heures. Parfois plusieurs compresses sont inondées, mais le plus souvent on aperçoit une tache de dimension variant de celle d'une pièce de cinq francs à celle d'une pièce de cinquante centimes. La peau a, dans les cas récents et non compliqués un aspect normal, elle est un peu rouge autour de l'orifice fistulaire.

A la palpation, on sent au pourtour de l'orifice un

empâtement assez profond et parfois assez étendu correspondant à la gangue inflammatoire périganglionnaire.

La pression de certaines régions de la tuméfaction fait sourdre du pus par l'orifice de suppuration, et on peut se rendre compte ainsi de l'étendue de l'abcédation dans cette tuméfaction.

Dans ces cas, les poumons doivent être particulièrement surveillés, car il sont plus fréquemment touchés que dans la forme précédente. Une radiographie est indispensable avant d'instituer le traitement et elle doit être refaite après la cessation de celui-ci.

L'*évolution* de cette forme qui réagit si bien aux traitements physiothérapiques est interminable si on n'intervient pas. La suppuration a peu de tendance naturelle à s'arrêter, c'est pourquoi les chirurgiens la craignaient quand ils pratiquaient l'ablation du ganglion à la période inflammatoire simple.

Rapidement une *inflammation* banale survient, d'abord localisée au niveau de la peau, puis pouvant réchauffer l'abcès.

La peau devient violacée, épaisse, infiltrée et tendue. Elle se pigmente sur une surface assez grande prenant une coloration brun-violacée.

A la longue, elle s'eczématise, devient prurigineuse, très sensible à la moindre irradiation.

Puis les orifices de suppuration deviennent nombreux, le pus coule abondamment et on est en présence de véritables *clapiers* suppurants.

Enfin, la peau finit par être ensemencée par le pus

et des lésions de tuberculose cutanée ne tardent pas à apparaître.

L'*état général* finit par s'altérer, le malade maigrit, perd ses forces et son appétit diminue.

Parfois la *tuberculose s'étend*, le poumon s'ensemence et surtout la généralisation peut survenir. Celle-ci se produit parfois précocement, même en dehors de tout traitement, emportant le malade par granulie. Parfois une méningite tuberculeuse termine l'évolution de l'affection

Depuis le traitement radiothérapique, quelques généralisations et quelques méningites ont été signalées mais elles ne sont pas plus fréquentes, peut-être moins nombreuses qu'avant l'application de ce traitement.

Formes Cliniques.

I. — *Suivant l'association étiologique.*

Nous avons éliminé par définition les formes syphilo-tuberculeuses et tuberculo-inflammatoires sur lesquelles M. le professeur Sergent a beaucoup insisté.

II. — *Suivant l'aspect clinique.*

A) Nous avons cité au fur et à mesure de notre description, les différentes formes intermédiaires.

B) Les cas d'adénite simple sans péri-adénite, avec un ou deux ganglions très volumineux et durs peu-

vent être individualisés en une forme spéciale que Hamel (1) appelait forme pseudo-sarcomateuse et Foisy (2), forme pseudo-néoplasique d'un nom peut-être un peu trop violent. Le nom de forme *pseudo-tumorale* correspond mieux à la réalité car il indique bien la notion de tumeur bénigne que la maladie simule mais non point celle de cancer ou de sarcome avec lesquels elle n'a aucune ressemblance ni aucun rapport.

C) Parfois cette forme est associée à un peu de *lymphadénie:* avec grosse rate et leucocytose intense. La radiothérapie la guérit bien.

Il s'agit dans ces cas parfois de *tuberculose à type lymphoïde*, le B. K. ayant touché les organes hématopoiétiques. L'existence de cette forme clinique a été prouvée par Jacobaeus (3), dans une observation particulièrement instructive. Il s'agissait d'un malade dont la formule sanguine était normale et qui était porteur depuis trois ans de volumineux ganglions cervicaux. La radiothérapie réduisit bien ces ganglions. Mais deux mois après, la rate augmenta considérablement de volume, elle fut irradiée et peu après le malade mourut de méningite tuberculeuse avec granulie. A l'autopsie, Jacobaeus trouva une caséification des ganglions trachéo-bronchiques; une prolifération considérable des cellules endothéliales, de la dilatation vasculaire des ganglions du cou et surtout

(1) *Arch. M. Ch. de Province*, 1911. V. *Arch. d'El. Méd.*, 1911, 2, p. 487.
(2) *Ibid.*, 1912. V. *Arch. d'El. Méd.*, 1912, 2, p. 266.
(3) Voy. *Arch. mal. cœur. vais. sg.*, 1908, p. 186.

la présence dans ces ganglions de quelques tubercules caséeux, des cellules géantes et des bacilles.

D) Enfin il existe une forme, appelée macropolyadénopathie tuberculeuse, pseudo - lymphomateuse par Sabrazès (1), simulant les lymphadénomatoses avec énormes ganglions multiples, adjacents ou cohérents, non confluents, facilement reconnaissables dans la masse. Leur forme est régulière, ronde, ovalaire, de consistance assez ferme. Ni douleurs, ni réseaux veineux. Parfois un syndrome subfébrile s'ajoute au tableau clinique.

L'évolution est longue et ne se fait jamais vers le ramollissement et la fistulisation. L'examen du sang montre une anémie légère, la valeur globulaire est légèrement diminuée, mais il existe une hyperleucocytose modérée mais notable 8 à 10.000 globules blancs, 70 % de polynucléaires, hypoéosinophilie.

De nombreux cas furent rapportés par les différents auteurs (2), parmi lesquels :

Pel en 1885 et en 1887, Askanasy en 1888, Czerny (1891), Weiskaupt (1892), Sabrazès (1892), Cordua (1893), Courmont, Tixier et Bonnet (1897), Askanasy (1897), Waetzold, Brentano et Tangl, C. Sternberg (1898), Berger et Bezançon (1899), Rendu et Widal (1899), Sabrazès (1902), Hitschmann et Stoss (1903), Schur (1903), Steinhaus (1903), Bakacs et Baumgarten (1914).

(1) *J. M. F.*, 1928, n° 1.
(2) Voir bibliographie.

Diagnostic.

I. — LA LÉSION GANGLIONNAIRE est évidente.

Quand le ganglion seul est touché, on le reconnaît facilement grâce à sa taille et à sa situation. Néanmoins, il convient d'éliminer le *lipome*, le *kyste*, le *fibrome*, vraiment rares dans les régions considérées.

Quand le ganglion est entouré de périadénite le diagnostic est absolument évident : il s'agit d'une infection périganglionnaire. Seule la nature de cette infection peut être discutée.

Quand on a un abcès fistulisé, après avoir reconnu qu'il s'agit bien d'un abcès froid et éliminé la *gomme* et l'*actinomycose*, il faut reconnaître s'il provient d'un ganglion ou d'un point *d'ostéite* du maxillaire (région sous-maxillaire), de la mastoïde ou des vertèbres (région carotidienne). La palpation attentive des os éliminera facilement cette hypothèse.

II. — Il faut reconnaître en outre que la TUBERCULOSE est bien en jeu.

Quatre affections sont à éliminer :

A) La *syphilis* grâce aux stigmates et au Wassermann.

B) Les *infections rhino-pharyngées* grâce à l'examen des amygdales et du rhino-pharynx.

C) La *leucémie lymphoïde* (examen du sang).

D) Le *lymphadénome* et le *lymphosarcome* (Voir Formes cliniques).

PREMIÈRE PARTIE

La Roentgenthérapie des adénites cervicales tuberculeuses

CHAPITRE PREMIER

MÉCANISME

Les rayons X ont, dans les adénites cervicales tuberculeuses, une action presque uniquement locale, action qui fut beaucoup étudiée depuis trente ans.

Les différents auteurs qui s'occupèrent de la question sont actuellement d'accord pour reconnaître que :

1° Les rayons X n'ont aucun effet bactéricide quand on expose le microbe directement au-dessous de l'ampoule. Néanmoins, certains auteurs ont montré que les rayons secondaires avaient une action assez nette, et on pourrait alors penser que les rayons émis par les tissus irradiés pourraient avoir une certaine influence sur les microbes.

2° Les rayons X produisent certaines modifications du milieu dans lequel vivent les bacilles, modifications qui aboutissent à la prolifération du tissu

conjonctif et à la sclérose. On est actuellement d'accord pour reconnaître les faits, mais on ignore exactement comment les rayons agissent pour produire ces résultats et de nombreuses théories ont été émises.

1° LES RAYONS X N'AGISSENT PAS DIRECTEMENT SUR LES BACILLES; et cela fut démontré, il y a trente ans déjà par une série d'expériences faites en Allemagne d'abord, puis en Angleterre, et en France.

En effet, en 1896, Minck (1) constata qu'une culture de bacille de Koch sur agar n'était pas tuée après une exposition directe de soixante-quatre heures.

Blakie (2), en 1897 n'obtint aucun résultat sur des bacilles contenus dans de l'aluminium et irradiés pendant huit heures.

Pott (3), en 1897, montra que les rayons X n'ont aucune action sur des cultures de bacille de Koch, irradiées pendant onze heures.

Achard (4), la même année, montra que ni le développement des cultures, ni leur virulence ne sont modifiés par les irradiations. Tantôt les animaux inoculés et irradiés mouraient les premiers, tantôt c'était l'inverse.

Bergonié et Ferré (5), au Congrès de Moscou (1897),

(1) *Münch. m. Woch.*, 1896, p. 101.
(2) Scot. M. and S. J. Edimb., I, 1897, p. 429
(3) *Lancet*, Voy. *Presse Méd.*, 1898, p. 79.
(4) *Soc. Méd. Hôp.*, 1897.
(5) *Arch. élec. Méd.*, 1897.

par des expériences très précises, démontraient : que les rayons X n'ont aucune action destructive sur le développement des cultures, ni sur leur virulence; mais celle-ci semble légèrement diminuée par l'irradiation (survie prolongée du cobaye irradié).

D'autres travaux furent entrepris par Bonomo, Courmont et Doyon, Sabrazès et Rivière, Blaise et Sambuc, Bonomo et Gros, etc., à la fin du siècle dernier (1).

Bordier (2) explique cette non-activité de la façon suivante : « Il semble bien, dit-il, que l'on ne puisse compter sur l'action bactéricide d'une radiation qu'à condition que celle-ci soit photo-chimique. Or, tel n'est pas le cas des rayons X : Ils agissent bien sur la plaque photographique, mais pas du tout sur les papiers sensibles au citrate, lactate, azotate, etc... Ils agissent bien, aussi, sur l'iodoforme dissous dans le chloroforme, mais ils ne produisent aucune action sur les solutions des sels d'argent, ni sur une série de substances solides ou liquides influencés nettement par les rayons ultra-violets. De même, contrairement aux ultra-violets, ils ne réduisent nullement l'hémoglobine en méthémoglobine ou autre dérivé ».

Les rayons ultra-violets, au contraire, ont, eux, une action bactéricide énergique. Cette opposition est nette dans des expériences faites par Bordier et Horand (3) en 1910. Plaçant entre lame et lamelle des

(1) Voir bibliographie.
(2) *Arch. d'El. Méd.*, 1913, 1, p. 289.
(3) *Arch. d'El. Méd.*, 1910, p. 345.

bacilles quelconques et observant leurs mouvements à l'ultra-microscope, il observa qu'après une irradiation de quelques minutes dans l'ultra-violet, les bâtonnets devenaient immobiles, et qu'une irradiation, même forte de Rayons X n'avait absolument aucune action.

Bordier (1) suppose qu'absorbés par les tissus vivants, les rayons de Rœntgen produisent les actions biologiques connues par un mécanisme non pas purement et directement chimique (réductions, hydratations, oxydations), mais par dissociation moléculaire analogue à l'ionisation gazeuse et s'accompagnant de modifications profondes dans les matières albuminoïdes des cellules vivantes.

En effet, il pense (2) que les grains colloïdaux des matières albuminoïdes vivantes sont précipités dans une proportion plus ou moins grande par les rayons X suivant que la dose a été plus ou moins forte.

Haberland et Klein (3), en 1921 ont repris l'étude de l'action des rayons X sur les bacilles de Koch, avec une instrumentation moderne, plus puissante qu'auparavant. Ils concluent que les rayons sont inefficaces sur l'évolution du bacille et que la bonne action de la rœntgenthérapie dans les tuberculoses est due à une réaction des tissus irradiés.

Ritter et Moje (4) ont étudié l'action des rayons X

(1) *Ibid.*, 1913, p. 355.
(2) Congr. de Liége, 1905.
(3) *Münch. m. W.* Voy. *J. de Rad.*, 1922, p. 443.
(4) *Strahlenther.* — Voy. *J. de Rad.*, 1924, p. 82.

sur les bacilles des adénites et sur les lésions tuberculeuses des tissus du cobaye. Ils n'ont constaté aucune action directe sur les bacilles, ni aucune diminution de leur virulence.

En outre, fait important, ils ont constaté que l'action la plus favorable des rayons s'observait avec les petites doses, les fortes étaient plus nuisibles qu'utiles.

Cette action favorable se traduit par une réaction des tissus de défense : *suractivité du tissu conjonctif et hyperphagocytose.*

Krall voulut pousser plus loin les expériences. Il irradia non plus le bacille lui-même dans une culture, mais la masse caséeuse bacillifère récoltée sur des individus tuberculisés. Après l'irradiation, il retrouve des bacilles virulents capables de tuer le cobaye. Nous ferons remarquer que Krall ne se plaça pas dans les conditions courantes de la vie, qu'il élimina la réaction de défense et qu'en outre, irradiant avec des champs trop petits, il élimina aussi la plus grande partie des rayons secondaires. En somme, l'irradiation de ses masses caséeuses peut être comparée à celle d'une culture, la masse jouant le rôle de l'agar.

La première expérience faite sur des individus vivants, dans des *conditions normales* est déjà ancienne. Elle est due à Lortet et Genoud (1) en 1896; qui inoculèrent à huit cobayes, au pli de l'aine, des produits tuberculeux. Ils irradièrent la région injectée

(1) *C. R. Acad. sc.*, 1896.

de trois d'entre eux. Les cinq autres servirent de témoin. Au bout de quinze jours, ceux-ci avaient un abcès avec empâtement, les premiers avaient seulement des ganglions indurés sans périadénite. Au bout de vingt jours, les ganglions des animaux témoins suppuraient, ceux des autres régressaient.

La radiothérapie avait donc eu une action inhibitrice sur le développement du bacille tuberculeux.

Rodet et Bertin-Sans (1) ont repris en 1898 les expériences de Lortet et ont obtenu des résultats favorables (retard de l'infection générale, rétrocession des lésions locales chez les cobayes injectés avec des produits tuberculeux et irradiés ensuite).

Il est vrai que dans ces conditions, l'irradiation des tissus environnants est une chose capitale et c'est elle qui probablement est responsable des résultats obtenus dans les deux expériences précédentes.

En effet, Ghilarducci (2), en 1911, obtint expérimentalement une tuberculose moins grave en injectant à des cobayes du tissu tuberculeux irradié antérieurement qu'en leur inoculant du tissu tuberculeux non irradié.

Il faut signaler cependant que Perry (3), de Philadelphie ne parvint pas à prévenir la tuberculose glandulaire expérimentale au moyen de l'irradiation des animaux avec les doses de rayons X habituellement employées.

(1) *Arch. d'El. Méd.*, 1898. — Voir thèse Ogus, 1898, et travaux de Fiorentini et Luraschi, *Arch. d'El. Méd.*, 1898.

(2) *Policlinico*. Voy. *Arch. d'El. Méd.*, 1911, 1, p. 282.

(3) *Ann. J. of Rœntg.*, 1919, p. 464.

Opérant sur des cochons, il remarqua que les glandes inoculées donnent parfois des cultures négatives mais leur inoculation est toujours positive.

Donc, il semble que les rayons X n'aient aucune action directe sur les bacilles malgré les résultats publiés par H. Rieder (1) en 1898. Celui-ci avait réuni à tuer des colonies bactériennes (choléra, staphylocoque, streptocoque, bacille diphtérique et même bacille de Koch) sur des cultures à l'agar et à la gélatine après une exposition d'une heure.

Sur bouillon, après vingt-quatre heures d'irradiation, les colonies étaient seulement inhibées dans leur développement.

Les fortes doses, en effet, ont pu donner, dans quelques cas, des résultats intéressants.

Klovekorn (2), opérant un des staphylocoques et des coli-bacilles, obtint la mort de cultures vieilles de trente jours, avec des doses de 70 Sabouraud-Noiré, alors que des cultures jeunes résistaient à 120 S-N.

Zacherl (3), de Graz, obtint une diminution de la virulence des germes pathogènes avec de fortes doses. La virulence a été mesurée par la méthode de Ruge et Philippi.

Trillat (4) montra aussi que les rayons X de grande longueur d'onde, produits par des ampoules Coolidge,

(1) *Münch. m. W.*
(2) *Strahlenth.* — Voy. *J. de Rad.*, 1926, p. 417.
(3) *Strahlenth.* — Voy. *J. de Rad.*, 1926, p. 417.
(4) *C. R. Ac. Sc.*, 1926.

fonctionnant sous 150 à 180.000 volts, ont une action bactéricide directe sur le Bacillus Prodigiosus.

Aux doses normales, il résulte des expériences de Lortet et Genoud, vérifiées par celles de Rodet et Bertin-Sans, que l'irradiation large du tissu inoculé peut avoir une action inhibitrice intéressante.

L'explication de ce phénomène resta longtemps dans l'ombre, lorsque, dans une communication fort intéressante, à l'Académie des Sciences, Cluzet, Rochaix et Kofman, montrèrent en 1922, que les cultures microbiennes étaient tuées si on les exposaient non pas directement sous l'ampoule radiogène mais sous une lame métallique irradiée par cette ampoule, c'est-à-dire une source de rayons secondaires.

Vozza (1), opérant en 1926 sur des cultures de staphylococcus aureus, de bacille d'Eberth, de para A et B et de bacille du charbon, constata la stérilisation des cultures irradiées au moyen d'un rayonnement secondaire émis par diverses lames de métal.

De même, Trillat (2), opéra en 1927 sur le bacillus prodigiosus et obtint une action destructrice au moyen des rayons secondaires.

Cette action serait due, pour cet auteur (3), au bombardement des microbes par les électrons. L'action bactéricide est presque totalement supprimée

(1) L'*Actinoterapia*.
(2) *Ann. Inst. Pasteur*, 1927.
(3) *C. R. Ac. Sc.*, 1927.

quand on fait agir un champ magnétique puissant déviant les électrons.

En résumé, les rayons X n'ont aucune action directe sur les bacilles aux doses thérapeutiques. Les rayons secondaires paraissent avoir, au contraire, une action intéressante.

2° LES RAYONS X PARAISSENT MODIFIER LE MILIEU DANS LEQUEL VIVENT LES BACILLES, MODIFICATIONS ABOUTISSANT A LA PROLIFÉRATION DU TISSU CONJONCTIF ET A LA SCLÉROSE. — Si l'on étudie au microscope l'évolution de l'adénite irradiée, on voit que celle-ci, qui était constituée par une prolifération des éléments des follicules lymphatiques, contenant des cellules géantes et des follicules tuberculeux, peut évoluer vers deux états :

Soit la fonte des follicules tuberculeux et leur caséification s'éliminant petit à petit par une fistule. Celle-ci cicatrise ensuite et du tissu fibreux apparaît secondairement.

Soit la sclérose des follicules, avec l'apparition de travées fibreuses, épaisses et denses, entre lesquelles on reconnaît de tout petits ilôts de parenchyme ganglionnaire. Celui-ci disparaît d'ailleurs souvent à la fin du traitement.

Baisch en 1911 (1) a étudié au microscope l'évolution du ganglion tuberculeux irradié.

(1) *Berliner kl. W.* — V. *Arch. d'El. Méd.*, 1911, 2, p. 487 et 542.

Dans un premier stade, le lymphocyte est détruit dans le noyau tuberculeux, mais les cellules géantes sont encore visibles au centre.

Ensuite, les cellules géantes, qui sont assez résistantes, sont détruites à leur tour.

Des fibroblastes se forment alors (Freund), et prolifèrent. Le tissu conjonctif gagne du terrain petit à petit, il pénètre dans le tissu tuberculeux qui se laisse envahir de plus en plus, au point d'être complètement englobé par lui. La sclérose du ganglion s'est alors produite, et la lésion s'est cicatrisée.

Le bacille est alors emprisonné dans les mailles de cette sclérose et devient incapable de se développer et de se reproduire (Boggs (1)).

Cependant, on peut presque toujours le retrouver dans le ganglion scléreux considéré comme guéri et il peut, un jour, sous une certain influence, reprendre son activité, rompre la barrière qui le retenait et déterminer une poussée évolutive. Ce sont les mêmes phénomènes qui se passent dans le lupus (Growen et Dutrelepout) de même que dans le tubercule pulmonaire considéré comme guéri (Collard (2)).

En résumé, le traitement de l'adénite tuberculeuse par les rayons X aboutit à une prolifération conjonctive plus ou moins intense, processus normal de guérison.

On connaît le résultat obtenu, on a cherché à savoir par quel mécanisme il se produit.

(1) *Amer. J. of Rœnigen.* — V. *J. de Rad.*, 1916, p. 541.
(2) Th. Lyon, 1911.

Deux sortes de théories peuvent être discutées. En effet, il peut s'agir soit d'une action directe, excitante sur le tissu conjonctif, soit d'une action indirecte : stimulation de la phagocytose, modification de la composition chimique du milieu.

A. — Action excitante.

Cette action capitale est très discutée, tant au point de vue de la tuberculose qu'à celui de la biologie générale des rayons X. Nous élargirons un peu le cadre de la question, car il faut sortir un peu du domaine où nous nous sommes localisés pour se faire une idée exacte de cette question si importante.

L'action *excitante directe sur le tissu conjonctif* est niée par certains auteurs, parmi lesquels, principalement Haendly (1), qui, étudiant les réactions anatomo-pathologiques de la radiothérapie, conclut à des modifications uniquement destructives; mais il n'a jamais observé une action directe, ni sur le tissu conjonctif, ni d'ailleurs sur le tissu carcinomateux.

Schmidt (2), au contraire, étudiant les réactions cellulaires au moyen des colorants vitaux de Michaelis, constata qu'après irradiation, les tissus de la souris présentent des modifications que cette coloration permet, seule, de déceler, et que la méthode habituelle de coloration après fixation ne peut pas donner. Schmidt a pu ainsi se rendre compte que le

(1) *Strahlenth.* — Voy. *J. de Rad.*, 1921, p. 472.
(2) *Ibid.* — Voy. *ibid.*

tissu conjonctif joue un très grand rôle dans les altérations tissulaires provoquées par les irradiations.

Ce rôle consiste surtout dans la formation du tissu conjonctif.

Ces deux séries d'expérience ne démontrent rien en réalité car il s'agit de faits trop minimes d'après lesquels aucune conclusion pratique ne peut être tirée.

Pour se rendre compte de cette action et de la difficulté qu'on a à la mettre en évidence, il faut s'adresser au monde végétal et en particulier aux graines.

Les premières expériences sur les graines datent de 1898. Depuis, les auteurs (1) qui se sont occupés de la question sont nombreux et les expériences innombrables, et l'accord n'est pas encore fait actuellement.

En effet, en 1898, Maldiney et Thouvenin avaient remarqué que les fortes doses de rayons X inhibaient la croissance des graines et qu'au contraire de faibles doses l'excitaient.

La question fut reprise ensuite par Wolfenden et Thouvenin en 1900, Bohn en 1903, Koernicke et Matout en 1904, Graud en 1905, Schwarz (2) et Guilleminot (3) en 1907 (celui-ci proposa une unité M physio-biologique d'après l'action des rayons X sur

(1) Voir bibliographie.
(2) Mitt. a. d. Wien. Rœntg. — V. Gunsett, *J. de Rad.*, 1924.
(3) *Arch. d'El. Méd.*, 1907, p. 941.

les graines de Mahon), Strebel en 1908, Guilleminot(1) et Schmidt (2) en 1910, Falta et Schwarz en 1911. Tous obtinrent le même résultat.

En 1911, Albers Schönberg (3) sema dans du terreau placé dans des pots des graines de haricot, cresson, fèves... Il irradia quelques-uns de ces pots avec des doses différentes. Ceux qui reçurent de petites doses poussèrent plus vite que les témoins. Ceux qui reçurent de grosses doses furent atrophiés.

Drevon (4) a de même remarqué que des doses faibles excitaient la germination des graines et créaient même des modifications anatomiques, telles que : augmentation des cellules et des noyaux, sclérification des éléments de soutien et de protection, augmentation de volume et lignification des éléments vasculaires, et réduction de l'écorce par rapport au cylindre central.

Cette question fut encore étudiée avant la guerre par Stocklasa, Meyer et Ritter, Rost et Krueger, Falta, E. Schwarz, Mottram, Lazarus Barlow, Catley, Hastings, Beeton et Wedd et Nogier.

Après la guerre, cette étude fut reprise dès 1919 par Jüngling (1919 et 1921), Halberstaedter et Albert Simons (1922), Pfeiffer et Zimmermacher (1922), Picado et Vicente (1923), Sierp et Robbers (1923).

(1) *Arch. d'El. Med.*, 1910, p. 792.
(2) *Berliner kl. W.*, 1910, p. 973.
(3) Fortschritte a. d. G. d. Rœntg., XVI. — V. *Arch. El. Med.*, 1911, 2, p. 190.
(4) *Mars. Méd.*, 1913.

Tous ces auteurs concluèrent que les fortes doses sont destructrices, les moyennes inhibitrices et les faibles doses sont stimulantes. Arndt et Schultze érigèrent cette formule en loi.

En 1923, Alkman, Rochlin et Gleichgewicht (1) utilisant des graines de haricot absolument identiques et provenant de la même récolte concluèrent aussi à l'existence d'une dose excitante, mais ils remarquèrent que quelle que soit la dose employée et quel que soit le sens de la réaction (stimulation ou inhibition) la structure de la graine reste identique.

Pour Pordes (2), ces réactions sont simplement les échelons d'un même effet; et, dit-il, les effets d'excitation s'expliquent très bien par l'action dépressive ou destructive des rayons X sur certains éléments cellulaires très sensibles; la réaction restant toujours dans le même sens.

Cette action excitante ne diffère, pour Chantraine (3), de l'action destructrice que par la grandeur de l'effet observé et la façon dont une cellule répond à l'action des rayons dépendrait à la fois de l'état physiologique de cette cellule et des conditions dont dépend cet état physiologique.

Petit à petit, un doute s'est fait et grandit. On considéra d'abord que les réactions des plantes aux différentes doses étaient contraires; puis, on pensa

(1) Fortschritte a. d. G. d. Rœntg., XXXI. — Voy. *J. de Rad.*, 1924 p. 135.

(2) *Strahlenth.*, XV. — Voy. *J. de Rad.*, 1924, p. 82.

(3) *Strahlenth.*, XV. — Voy. *J. de Rad.*, 1924, p. 82.

qu'elles étaient les mêmes, tout en produisant des effets différents. En 1924, Gunsett (1) acheva de jeter le doute dans l'esprit des expérimentateurs en insistant sur la difficulté d'avoir de bonnes observations car les différences entre les plantes témoins sont souvent considérables. En effet, dit-il, « nous trouvions facilement des témoins restés très petits, bien plus petits que les plantes irradiées à fortes doses. De même, parmi les plantes irradiées, il y avait souvent dans le même lot des différences de taille vraiment déconcertante ».

Suzanne Ancel (2) opéra à son tour sur 16.000 graines sèches de flageolets, haricots blancs et lentilles. Elle appliqua des doses variant entre 1/12e d'H. et 20 H. Jamais, elle ne constata d'excitation.

Gambarow (3), de Tiflis, opérant sur des graines et des ovaires de cobaye et de femme opérées dix jours après, ne constata jamais d'excitation, même si la dose est minime.

Bolaffio (4) considère que c'est surtout l'intensité des réactions biologiques des graines qui varie avec les différentes longueurs d'onde.

Cette question semblait être à peu près résolue à la suite des expériences de Czepa, Schwarz et Schindler (5) qui opérèrent sur plusieurs lots de cent graines

(1) *J. de Rad.*, 1924, p.
(2) *Soc. de Biol.*, 1924.
(3) *Ann. de Rœntg. et Rad.* — Voy. *J. de Rad.*, 1926, p. 371.
(4) *Strahlenth.*, XX.
(5) *Fortschritte a. d. G. d. Rœntg.*, XXIX et XXXI.

de blé. Dans une première série d'expériences les grains faiblement irradiés ont paru pousser plus vite que les témoins, mais dans plusieurs autres séries d'expériences, ils constatèrent, en faisant chaque fois *la moyenne* des longueurs des cent plantes qu'aucun effet stimulant n'était net. Avec de grosses doses, l'inhibition survenait toujours.

Mais Rochlin et Gleichgewicht (1) reprenant leurs expériences en 1925 avec le Phaseolus vulgaris, constatèrent de nouveau l'action excitante des petites doses. Une différence notable de sensibilité existe bien entre les individus d'une même espèce et il faut en tenir compte. Mais il existe aussi une grande différence entre les différences espèces de graine et le seuil de la sensibilité de l'action stimulante est parfois très bas, au point qu'il peut être impossible de mettre cette action en évidence.

De plus, Arntzen et Krebs (2), en 1925, expérimentant sur 70.000 pois constatèrent cette action à la suite de l'emploi de faibles doses : 1/42 S—N.

H. Iven (3), de Bonn, la même année, conclut aussi à une accélération de croissance avec des doses de 1/10 à 1/20 de la D. E., mais il reconnut que cette action n'était que passagère et n'était plus perceptible dix à vingt jours après, alors que l'inhibition survenue à la suite de l'emploi de doses fortes persis-

(1) *Forisch. a d. G. d. Rœntg.*, XXXIII.
(2) *Acta R.*, IV.
(3) *Strahlenth.*, XIX. — Voy. *J. de Rad.*, 1926, p. 179.

tait. La radiosensibilité diminue avec l'âge, le degré de sécheresse et les dimensions des graines.

Enfin, Wernhardt (1), en 1927, constata aussi un accroissement du développement des graines vivantes sous l'action des petites doses.

On voit donc que cette question est loin d'être réglée malgré la grande facilité apparente des observations.

Dans le monde animal, les expériences faites *sur les protozoaires* n'ont jamais pu mettre en évidence aucune action excitante.

Sur les œufs, Lazarus Barlow et Beckton ont bien cru voir cette action chez les ascaris, Gilman et Baltzer chez les poules. Mais elle n'était que passagère et rapidement, l'inhibition survenait.

Bordier et Galimard, Perthes, Ancel et Vintemberger, Miramond de Laroquette ont tous conclu à l'absence de cet action.

Gutzeit et Brinkmann ont cru voir chez certains microbes (Eberth, para, pyocyanique) une augmentation de leurs mouvements sous l'action des faibles doses. Ils se sont assurés que cette action qui persiste pendant plusieurs heures ne peut pas être attribuée à une influence thermique.

Sur le *tissu animal*, Hoffmann avait cru voir une action stimulante, à vrai dire très inconstante et irrégulière, des rayons sur le tissu osseux de jeunes chats et lapins.

(1) *Soc.. de Biol.*

Mais les variations étaient trop légères pour qu'on ne puisse pas les imputer à des réactions individuelles, et en outre, bien souvent, après un à deux mois, cette soi-disant excitation se transformait en atrophie légère. Il s'agissait bien plutôt du premier stade d'un processus paralysant précédant la destruction. Et c'est bien ce qu'avait entrevu Pordes en 1923 (voir plus haut).

Simons (1), en 1922, avait cru remarquer que les ongles de l'annulaire et de l'auriculaire de sa main gauche, soumis à 1/3 et 1/6 de la dose érythème avaient poussé de 1/2 millimètre par semaine plus vite que ceux de la main droite non irradiée.

Czepa (2), reprenant cette expérience sur vingt personnes, n'a pas vérifié le fait.

Quant à la question du *cancer expérimental*, elle est très complexe et sort du cadre de notre domaine. Le phénomène irritation continue intervient très probablement et nous entrerions alors dans la discussion interminable de l'étiologie du cancer, ce qui nous entraînerait trop loin.

Sur les ovaires, Sippel avait décrit une action stimulante des rayons X avec bons résultats cliniques observés chez des malades atteintes d'hypoovarisme, d'obésité et de stérilité, au moyen de doses de 3 à 10 % de la D. E., 200.000 volts, 30 centimètres de distance focale, 40 centimètres d'étincelle et filtres

(1) *Fortschr. a d. G. d. Rœntg.*, XXX.

(2) *Fortsch. a. d. G. d. Rœntg.*, XXXI. — Voy. *J. de Rad.*, 1924, p. 253.

de 0 mm. 8 de cuivre et 0 mm. 5 d'aluminium (1).

Mais Geller opérant sensiblement dans les mêmes conditions (2 milli., 190 kilovolts, 40 cm. de distance focale, 0 mm. 8 de cuivre et 0,2 d'aluminium) sur des rats, ne trouva aucun cas vraiment démonstratif de stimulation.

De même Gambarow de Tiflis qui opéra sur des ovaires de cobaye et de femme opérées dix jours après.

Czepa (2) ayant étudié à fond, dans une revue générale très complète tous les cas d'excitation publiés, conclut qu'*aucun cas n'entraîne la conviction d'une action excitante :* la majeure partie des cas s'explique sans difficultés par une action nocive des rayons. Certaines altérations observées peuvent être considérées comme résultant d'une action générale sur l'organisme ou bien comme des réactions dues aux nécrohormones.

La lecture de l'article que nous recommandons spécialement à toute personne s'intéressant à la question, est assez convaincante.

Pour Holzknecht et Pordes (3), l'action excitante est fort peu probable en tant qu'activation fonctionnelle, mais l'action des rayons peut être envisagée comme analogue à celle d'un relai, c'est-à-dire, qu'une petite force perturbatrice met en jeu des forces bien plus grandes.

(1) Voir les art. de Fraenkel, Wagner et Clara Schoenhof, Flatau, Martius, Caufman, Seitz et Heimann. — Voy. bibliographie.
(2) *Strahlenth.*, XVI. — V. *J. de Rad.*, 1925, p. 339.
(3) *Strahlenth.*, XVI. — V. *J. de Rad.*, 1925, p. 551.

Baensch (1), de Leipzig, se rallie à cette opinion.

P. Reiss (2) a fait des expériences fort intéressantes à notre point de vue. Irradiant, en novembre et décembre, des bourgeons (époque à laquelle ils sont au repos), il arrive *grâce à de fortes doses* (4.000 à 5.000 R.) à les faire bourgeonner. Ce n'est pas d'une action excitante pure qu'il s'agit, mais d'une excitation par augmentation de volume et allongement des cellules, sans participation du processus mitosique normal.

Ainsi, l'action excitante directe des rayons X est loin d'être démontrée, et, au milieu de ces résultats contradictoires, il est très difficile de se faire une opinion, même en ce qui concerne les graines où l'action peut être observée plus facilement que par tout ailleurs.

A plus forte raison, quand il s'agit du tissu conjonctif où l'action est lente et minime.

B. — Action indirecte.

Si l'action excitante est problématique, l'action indirecte est fort probable et paraît produite par des mécanismes variés qui, vraisemblablement s'associent pour arriver au même résultat.

(1) *Strahlenth.*, XVIII. — V. *J. de Rad.*, 1925, p. 201.
(2) *C. R. Soc. Biol.*, 1925.

a) *Action sur les cellules géantes.*

Roederer (1), en 1906 fait remarquer que les cellules malades étant beaucoup plus sensibles que les cellules saines à une même dose de rayons, ceux-ci grâce à de petites doses, arrêtent la prolifération des premières et n'attaquent pas les secondes.

Cela permet au tissu conjonctif de défense de s'étendre, de gagner de vitesse le tissu malade et de l'étouffer dans ses mailles.

Bonnefous (2) et Pirie (3) pensent que les rayons X détruisent les cellules géantes et cela d'autant plus facilement qu'elles sont en activité. Pour Pirie, il en résulterait une mise en liberté des bacilles qui seraient alors attaqués plus facilement par les leucocytes.

Scholtz, étudiant l'action des rayons X sur le lupus, pense de même.

b) *Action sur la phagocytose.*

Ménétrier et Touraine avaient remarqué à propos de la leucémie que la radiothérapie favorise « l'apport de grandes cellules à protoplasma rempli de débris nucléaires auxquelles semble dévolu un rôle phagocytaire ».

(1) Th. Paris.
(2) Th. Paris, 1908.
(3) *Brit. J. of Tub.* — V. *Arch. El. Méd.*, 1910, p. 412.

Guthrie (1), en 1904 constate à propos de l'adénite tuberculeuse que la radiothérapie « produit indirectement une migration et une proligération leucocytaire, laquelle détruit à son tour le germe ».

Certains auteurs ont parlé d'excitation de la phagocytose (Desplats (2), Ausset, Bedard), mais comme le fait remarquer Chelaru (3) il y a une destruction des éléments inflammatoires du tissu lymphatique néoplasique, une multiplication des cellules nucléaires et une destruction indirecte des bactéries.

La multiplication des cellules nucléaires est la réaction du tissu qui lutte contre la destruction des éléments inflammatoires.

Cette action lymphogène n'est produite que par de faibles doses (S. Russ, Chambers, Scott et Nottram) car de fortes doses auraient l'inconvénient de détruire les cellules de défense néo-formées.

Cette action des petites doses a été mise en évidence aussi par Thomas, Taylor et Witherbee (4) et par Wharo Nakahara (5).

Westman (6) constate que cette stimulation de la phagocytose est plus ou moins intense mais qu'elle est constante. Il explique ainsi l'action générale des rayons X sur tous les processus inflammatoires.

(1) *New-Orléans J.* — V. *Arch. El. M.*, 1905.
(2) *Bull. Soc. Electr.*, 1913.
(3) *Münch. m. W.*, 1913. — V. *Arch. El. Méd.*, 1913, 2, p. 390.
(4) *J. of exp. Méd.* — V. *J. de Rad.*, 1918, p. 274 et la *Presse Méd.*, 1919, p. 130.
(5) *Ibid.* — V. *La Presse Méd.*, 1919, p. 131.
(6) *Acta R.*, II. — V. *J. de Rad.*, 1913, p. 486.

Jansen, après irradiation d'une cornée de lapin infectée par le bacille de Koch constate, outre une destruction des cellules superficielles, une dilatation très marquée des vaisseaux avec phénomènes d'endartérite et de thrombose partielle; un exsudat séreux, puis séro-fibrineux imbibe les tissus en même temps que se fait un appel de globules blancs avec prolifération cellulaire en profondeur. La destruction cellulaire ne se fait que sur une épaisseur de 0 mm. 5.

c) *Action chimique.*

Certains auteurs allemands (Werner, Hoffman Schulz) se basent sur le fait que la destruction des leucocytes libère de la lécithine et que l'irradiation de cette lécithine en présence d'oxygène entraîne la formation de produits de désintégration (choline, triméthylamine, acide stéarique) irritants pour les tissus au point que leur injection cause des lésions rappelant la radiodermite. Ils concluent donc que c'est la formation de ces produits qui attaque le bacille et ils expliquent ainsi l'action des rayons (?)

Pour Strauss (1), ce rôle est dû non pas à la lécithine, mais à la cholestérine qui diminue notablement dans le sang après l'irradiation.

Mais pour Barbaczy (2), au contraire, la cholestérine augmente au lieu de diminuer .

(1) *Strahlenth.*, XV. — Voy. *J. de Rad.*, 1924, p. 82.
(2) *Strahlenth.*, XIX.

Fernau (1) reprit la question en 1925 et, dans une revue générale complète, il énumère quelques-unes des modifications observées par les différents auteurs dans les tissus irradiés : modification de la pression osmotique, des perméabilités vasculaire et cellulaire, et de la charge des colloïdes, augmentation de la concentration en ions H, désintégration des lipoïdes, modification de l'albumine du sérum, des échanges minéraux, etc.

D'ailleurs, d'une manière générale, on admet de plus en plus, que les rayons n'agissent pas directement sur les cellules mais sur le milieu dans lequel elles vivent et Ludwig et Hopf, Schneider (2), Graedel et Schneider (3) ont montré que les aliments irradiés agissent comme poison de certains êtres mono-cellulaires (levures, paramécies...). Ces modifications sont liées à la concentration en électrolytes du milieu.

d) *Action antitoxique.*

Crane a émis l'hypothèse (1908) que l'irradiation des tissus tuberculeux, mettait en liberté des antitoxines actives, susceptibles d'amener la régression des tubercules.

Et le fait est que Alstaedt (4) ayant irradié des solutions de tuberculine pendant des temps variables,

(1) *Strahl.*, XIX. — V. *J. de Rad.*, 1925, p. 339.
(2) *Strahlenth.*, XXII. — V. *J. de Rad.*, 1927, p. 117.
(3) *Strahlenth.*, XXIII. — V. *J. de Rad.*, 1927, p. 242.
(4) *Fortsch. a. d. G. d. Rœntg.*, XXXI. — V. *J. de Rad.*, 1925, p. 106.

a obtenu des réactions plus intenses dans l'intradermo-réaction qu'avec les tuberculines non irradiées. Mais cette propriété disparaît vingt-quatre heures après l'irradiation.

Fried (1), de Worms, ayant étudié le pouvoir bactéricide du sérum sanguin chez 47 malades atteints d'affections inflammatoires diverses trouve ce pouvoir augmenté dans 61 % des cas.

Ces actions chimique et antitoxique sont encore peu étudiées et il est difficile de dire quelle est l'importance du rôle qu'elles jouent dans la pathogénie de la rœntgenthérapie.

Nous devons rapprocher de ces théories, la théorie calorifique de Dessauer, violemment combattue par quelques-uns des compatriotes du professeur de Francfort et que nous relatons pour être complets.

Théorie calorifique.

Pour Dessauer (2), de Francfort, l'énergie des ondes radiantes mises en liberté au niveau de points localisés d'absorption, dits « points de chaleur », se transforme d'énergie électrotonique en énergie calorifique. L'absorption se fait d'une façon discontinue et par des fractions appelées « quanta ». La quantité d'énergie pour chaque fraction d'absorption peut être facilement évaluée parce qu'elle est inversement proportionnelle à la longueur d'onde des rayons inci-

(1) *Strahlenth.*, XXI. — V. *J. de Rad.*, 1926, p. 465.
(2) *Strahlenth.*, XVI. — Voy. *J. de Rad.*, 1924, p. 174.

dents et directement proportionnelle au nombre d'oscillations.

$$Q = k \frac{N}{\lambda}$$

L'énergie des quanta absorbée est suffisante pour déterminer une hyperthermie locale supérieure à 100° et ces points de chaleur sont le siège de réactions chimiques tant dans l'intérieur des tissus que sur la plaque photographique.

Cette théorie, qui concorde avec les expériences de Nakashima (1), de Tukuoka, est violemment combattue par Holthusen, de Hambourg (2) qui soutient que les rayons sont transformés en chaleur ou bien en réactions chimiques (mutations moléculaires, photolyse) mais non pas transformés en chaleur d'où découle le processus chimique.

Gôsta Jansson (3) combat aussi cette théorie après des nombreuses et minutieuses expériences sur le protoplasma des leucocytes. De même Opitz (4), ayant irradié du phosphore et du fulmicoton, pour contrôler le dégagement de chaleur, qui, selon Dessauer, se produirait dans les tissus irradiés, n'a pas pu enflammer ces substances et considère la théorie de Dessauer comme dénuée de fondement.

(1) *Strahlenth.*, XXIV. — V. *J. de Rad.*, 1927, p. 291.
(2) *Strahlenth.*, XXV. — V. *J. de Rad.*, 1927, p. 497.
(3) *Acta Rad.*, VIII.
(4) *Strahlenth.*, XXI. — V. *J. de Rad.*, 1926 et réponse de Dessauer t. XXXII.

3° ACTION CYTOLYTIQUE. — Enfin les rayons X ont une troisième action bien connue : celle de réduire le volume de la tuméfaction grâce à leur pouvoir cytolytique.

Ils agissent ainsi en détruisant les cellules lymphoïdes dont la prolifération constitue au début l'état anatomo-pathologique du ganglion.

En effet celui-ci réagit d'abord contre l'infection tuberculeuse en augmentant le nombre des éléments des follicules.

Les ganglions traités à ce stade de tissu lymphoïde hyperplasié sont particulièrement sensibles aux rayons, comme l'avait déjà remarqué Jacobaeus en 1908. Le tissu ganglionnaire est d'ailleurs le plus sensible des tissus lymphoïdes (Jolly) (1).

Heinecke (2) a étudié le premier les réactions des organes lymphoïdes soumis à l'action des rayons X. Il a montré que les noyaux des lymphocytes se fragmentent, se résolvent en débris de chromatine qui se répandent en dehors du corps cellulaire détruit. Aux lymphocytes se substituent des cellules épithéloïdes au milieu desquelles apparaissent des macrophages qui englobent ces débris nucléaires et les emportent au loin. Puis, au bout d'une quinzaine de jours, les follicules se régénèrent.

L'action de la radiothérapie se fait sentir très vite et n'a pas la longue phase de latence que l'on observe

(1) *Soc. de Biol.*, 1924.
(2) *Münch. m. W.*, 1904. — V. *Arch. El. Méd.*, 1904.

pour le cancer. Heinecke (1) explique cela par le fait que dans le cancer, le groupement cellulaire a perdu la faculté de se reproduire mais n'a pas été tué par le rayonnement : la lésion n'apparaîtra donc que quand les cellules en question auront parcouru le cycle naturel de leur existence et seront mortes sans avoir été remplacées.

Dans les adénites, au contraire, il s'agit d'une destruction, on pourrait presque dire d'une « explosion nucléaire ». Les noyaux des lymphocytes disparaissent presque immédiatement après l'irradiation et cette réaction rapide estconstante quelle que soit la quantité du rayonnement : il n'y a pas de latence et tous les noyaux qui n'ont pas disparu au bout de vingt-quatre heures subsisteront ultérieurement. On conçoit donc que l'on ait pas intérêt à employer de fortes doses d'un coup, mais que, en outre, la radiosensibilité de l'adénite est d'autant plus grande que l'affection est plus récente et plus en activité selon la loi de Bergonié-Tribondeau que nous rappellerons pour mémoire : « Les rayons X agissent avec d'autant plus d'intensité sur les cellules,

1° Que leur activité reproductrice est plus grande;

2° Que leur devenir karyokinétique est plus long.

3° Que leur morphologie et leurs fonctions sont moins définitivement fixées ».

Ces petites doses, *souvent répétées*, sont de beaucoup préférables, d'autant plus que cette destruction lym-

(1) *Münch. m. W.*, 1914. — V. *J. de Rad.*, 1914, p. 422 et surtout, p. 423.

phocytaire amène petit à petit une réaction conjonctive cicatricielle.

Cette réaction se produit toujours un peu à chaque séance, sensiblement la même quelles que soient les doses. On a donc intérêt à ce qu'elle se produise souvent, et par conséquent à employer une technique qui permette de faire le plus grand nombre de séances possibles.

Et encore la radiosensibilité peut changer au cours des karyokinèses successives : exemple : les cellules de la lignée génitale du testicule (Regaud et Blanc).

Wetterer (1), classant les tissus normaux par ordre de sensibilité décroissante, note le tissu lymphatique en première ligne, puis il cite les testicules, les ovaires, la peau du visage de l'enfant, le cartilage de l'enfant, les muqueuses, la papille des cheveux, la peau du dos de l'enfant, la paroi des vaisseaux de l'adulte, les glandes sébacées et sudoripares, la peau de la tête et du dos chez l'adulte, le foie et le parenchyme rénal, le tissu conjonctif, le muscle, le cartilage, les os.

Kienböck (2) a d'autre part publié le tableau suivant sur la radiosensibilité.

Sensibilité extrême :

A. — Tissus normaux : testicule, ovaire, rate, ganglions lymphatiques, moelle osseuse, cartilages à la période d'ossification.

B. — Tissus pathologiques : tumeurs de la leucémie et de la pseudo-leucémie, mycosis fongoïde,

(1) Handbuch. V. Solomon, *Traité de rad. prof.*
(2) Congr. physioth., 1910.

certaines espèces de sarcomes, placards de psoriasis récents.

Hypersensibilité :

Lymphome tuberculeux, lymphome simple, lupus hypertrophique, foyers de favus et de sycosis, peau en état d'inflammation.

Sensibilité normale :

Peau normale et surtout follicules pileux.

Hyposensibilité :

A. — Tissus normaux : muscles, cartilages définitifs, os.

B. — Tissus pathologiques : myomes, fibromes, lipomes, peau atrophiée.

La radiosensibilité des adénites tuberculeuses n'est pas très élevée pour Jaugeas (1), elle est, dit-il, de beaucoup inférieure à celle de quelques tuméfactions ganglionnaires appartenant à la leucémie et à la pseudo-leucémie qui régressent très rapidement.

Et Jaugeas ajoute même : « Cette différence très nette peut d'ailleurs servir pour établir le diagnostic, lorsqu'il n'existe pas de modifications appréciables dans le nombre et la qualité des éléments figurés du sang ».

Nous atteignons là la question de la dose tuberculeuse décrite par certains auteurs et qui est d'ailleurs fort difficile à établir.

Quoiqu'il en soit, la tuméfaction est sensible aux rayons et son volume diminue assez rapidement sous l'action de ceux-ci.

(1) *La Presse Méd.*, 1910.

L'action cytolytique se fait sentir aussi en ce qui concerne *la périadénite*. Sous l'action des rayons, la gangue formée par l'infiltration cellulaire du tissu conjonctif périphérique irrité disparaît par suite de la destruction de ces cellules.

CHAPITRE II

TECHNIQUE

Au point de vue technique, trois choses très importantes sont à considérer :

1° La quantité de rayonnement qu'il faut donner, soit en une fois, soit en plusieurs fois, c'est la question primordiale, celle sur laquelle on a beaucoup discuté, mais aujourd'hui les expérimentateurs sont d'accord pour reconnaître qu'elle doit être faible et répétée.

2° La qualité du rayonnement, autrement dit le filtrage. Au début on ne filtrait pas du tout et on était constamment arrêté par les réactions cutanées. Puis on employa des filtres de plus en plus épais, le zinc fut essayé par les Allemands sans grand succès, et on emploie surtout maintenant l'aluminium et parfois le cuivre.

3° La surface du champ d'irradiation qui doit être aussi grande que possible.

1° Quantité de rayonnement a employer

On a cherché, pour avoir une base scientifique solide à établir quelle était la dose nécessaire et suffisante pour tuer la lésion tuberculeuse dose à

laquelle Seitz et Wintz (1) et Holfelder (2) donnèrent le nom de *tuberculosis dosis*. Les Allemands se sont surtout attachés à la question et parmi eux, principalement Holfelder et Wetterer (3). Pour le premier la tuberculosis dosis correspond à 30 ou 60 % de la dose érythème, pour le second à 50 %.

Il convient de définir exactement cette dose érythème et d'étudier ensuite à combien d'R Solomon (unité française courante) elle correspond.

Cette dose érythème est définie par Holfelder comme étant une dose causant une rougeur une semaine après le traitement et la pigmentation de la peau trois semaines après.

Au contraire, la dose érythème française est définie par Solomon (4) comme étant la dose qui produit une destruction de l'épiderme, avec reformation de celui-ci dans les trois semaines qui suivent le traitement. Appliquée en une fois, elle correspond à 4.000 R Solomon.

Nous ne parlerons que de la dose érythème allemande : Haut Erythem Dosis (H. E. D.), telle que l'a définie Holfelder, les Français ayant effectué leurs mesures, au début en H, au moyen de la pastille de Sabouraud-Noiré (1 H correspond à 200 R Solomon); ensuite quand l'ionomètre parut, ils publièrent la plupart de leurs mesures en R Solomon.

(1) *Unsere Methode...*, etc.
(2) *Strahlenth.*, 1922.
(3) Handbuch.
(4) *J. de Rad.*, 1923, p. 323.

Pour Gilbert (1) si on emploie un inducteur néo-symétrie, tube Fürstenau-Coolidge, 2,2 milliampères, 42 centimètres d'étincelle équivalente, 0 mm. 5 de cuivre et 1 millimètre d'aluminium, localisateur 6×8, et si on irradie pendant vingt-six minutes, la dose érythème correspond à 1.760 R Solomon.

D'après Kaplan (2) de New-York, qui expérimenta chez Holfelder avec un ionomètre de Solomon, la dose érythème allemande est de 1498 R S avec le néo-intensif Veifa et de 1437 R S avec le Stabilivolt de Siemens.

Pour Joly (3) la dose érythème de Seitz et Wintz peut être évaluée à 1.400 à 1.500 R, et celle de Konig et Friedrich à 1.800 ou 1.850 R.

Grebe et Martius ont publié dans la *Strahlentherapie* à combien d'R Behnken (4) correspondaient les doses érythèmes dans chacune des principales cliniques allemandes. A. Béclère (5) convertit ce tableau en R Solomon et trouva des différences allant de 641 R S (clinique gynécologique de Marbourg) à 2.520 R S (clinique gynécologique de Giessen).

Grebe et Martius admettaient comme moyenne de la D. E. 600 R B, soit 1.800 R S environ à 150 kilovolts (Reiss) (6) et Küstner (7) la considère comme

(1) *Soc. Radiol.*, 1923.
(2) *J. de Rad.*, 1925.
(3) *Soc. de Radiol.*, 1923.
(4) Un R. Behnken correspond à environ 1 /3 d'R. Solomon (voy. articles de Reiss, Gunsett, etc., à la bibliographie).
(5) *J. de Rad.*, 1925.
(6) *J. de Rad.*, 1927.
(7) *Strahlenth.*, XXVI.

égale environ à 551 R B, soit 1653 R S, mesurés dans l'air et 2.300 mesurés sur la peau si l'on tient compte du rayonnement diffusé de retour.

Sievert (1) a proposé comme dose érythème : 700 R Behnken (2.100 R S) pour filtration cuivre plus aluminium; 600 R B (2.400 R S) pour filtration de 3 à 5 millimètres d'aluminium; et 400 R B (1.200 R S) pour filtration de 1 à 2 millimètres d'aluminium.

Glasser (2) a fait remarquer qu'avec des rayons $\lambda = 0{,}14$ A°, la dose érythème est de 1.400 R all., et qu'avec des rayons $\lambda = 0{,}4$ A°, la dose érythème est de 500 R. all. environ seulement.

En somme, dans l'ensemble, la dose érythème allemande est de 1.500 à 2.000 R Solomon environ et la tuberculosis dosis, la moitié environ, soit 750 à 1.000 R. S., doses qu'il convient d'employer par séance pour irradier des lésions tuberculeuses.

Albert Weil (3) considère comme insuffisantes des doses inférieures à 12 et 14 H (4), filtrés à travers 4 millimètres d'aluminium et il ajoute : les échecs dont certains se plaignent viennent des doses insuffisantes qu'ils ont employées.

Depuis les premières publications étrangères et françaises la technique s'est beaucoup et souvent modifiée. On a préconisé au début de fortes doses isolées

(1) *Acta R.*, VII.
(2) *Strahlenth.*, XXIII.
(3) *Arch. d'El. Méd.*, 1914, 1, p. 463
(4) 2.500 à 2.800 R.

puis de petites répétées. In medio stat virtus, disaient les latins et nous pensons qu'il ne faut pas exagérer, ni dans un sens ni dans l'autre. Il vaut, évidemment, mieux faire plusieurs séances répétées, comme nous venons de le voir au chapitre précédent mais il ne faut pas s'entêter à employer des rayons mous et peu intenses. Nous verrons qu'il y a des cas où il faut beaucoup filtrer pour obtenir un bon résultat.

Au début Bergonié (1) conseillait de donner 2 à 3 H par séance, 1 séance tous les quinze jours, 5 à 8 séances en tout. Dans un cas où il donna 5 à 6 H, il observa une radiodermite assez vive. D'ailleurs, cette inflammation passagère donna le coup de fouet final amenant la guérison.

Desplats (2), de Lille, donnait aussi en 1905 de 3 à 8 H par séance, il faisait 3 séances en tout.

Redard (3) la même année faisait de nombreuses séances : douze à quinze, donnant 4 à 5 H pendant, chacune, avec une pénétration n° 6 du radiochronomètre de Benoist. Le traitement durait au moins six mois.

Robin et Barret, aussi, dès le début employaient des doses longtemps répétées et très espacées pour éviter la radiodermite. Ils laissaient un intervalle de huit jours entre la première et la seconde séance, de douze jours entre la seconde et la troisième, de quinze jours entre les autres.

(1) Voir bibliogr. (*Ac. sc., J. Méd. Bordeaux*), 1905.
(2) *Arch. d'El. Méd.*, 1905.
(3) *Ibid.*

Rœderer à la clinique de Bergonié employait en 1906 3 à 5 H par séance.

Barjon, dans la thèse de Collard, conseillait, en 1910, d'employer des rayons nos 5 à 7 Benoit et 5 à 6 H répartis en trois à quatre séances. Une série tous les vingt jours. Il filtrait déjà et utilisait 0,5 à 1 millimètre d'aluminium.

Les filtres furent de plus en plus employés et on évita ainsi de plus en plus le danger si redoutable de la radiodermite. Et en 1912, Max Roques (1) disait : « Quant à la dermite, elle ne doit plus être à l'heure actuelle, avec les nouvelles techniques, qu'une réaction voulue : la dermite accident ne doit plus et ne peut plus exister ».

La technique recommandée par cet auteur à cette époque-là était la suivante : ampoule à gaz, 0,5 à 2 milliampères, 0,10 à 1 millimètre d'aluminium, 15 centimètres d'étincelle, dix à trente minutes d'irradiation suivant les doses.

Dans les adénites simples, il employait des doses massives : 1 à 2 milliampères, trente minutes, en 3 séances avec vingt jours de repos.

Dans les adénites suppurées, il préférait les petites doses : 0,5 milliampères, dix minutes, une séance tous les deux ou trois jours.

Oudin et Zimmern (2), en 1910, préconisaient la technique suivante.

Au début, à trois jours d'intervalle, trois ou quatre

(1) *Arch. El. Méd.*, 1912, 2.
(2) *Gaz. des Hôp.*, 1910.

séances, 3/4 à 1 V (1), filtrés à travers 0 mm. 5 d'aluminium. Recommencer dix jours après et ainsi de suite pendant longtemps pour éviter la récidive.

Dans les formes suppurées, ponctionner, injecter de l'huile iodoformée à 5 %, puis donner 3 ou 4 H filtrés

Jaugeas (2), en 1910, conseillait 4 à 5 H tous les quinze ou vingt jours avec un rayonnement n° 7, 8 B; et un filtre de 1 millimètre d'aluminium. Pour lui les petites doses (2 à 3 H) (3) exposent à une réaction qui se traduit par du gonflement survenant dès le lendemain de la séance et procurant au malade une gêne marquée, qui lui fait craindre une aggravation de son affection. Cet état congestif dure quelques jours, s'atténue, puis disparaît; et lorsque le malade se présente pour une nouvelle séance, on trouve le ganglion sensiblement dans le même état qu'au moment de la dernière irradiation : « il y a eu une sorte d'excitation passagère mais non pas destruction appréciable des éléments lymphatiques multipliés ».

Il estime en outre que l'application d'une dose forte, 5 H au maximum (4), n'est accompagnée d'aucune réaction de cet ordre : elle amène la diminution progressive de la masse ganglionnaire et la seule réaction que l'on peut constater est une réaction générale, la fièvre de résorption, sur laquelle nous reviendrons et qui se produit rarement.

(1) V = unité Villard, teinte B du radiomètre de Sabouraud et Noiré.
(2) *Presse Méd.*
(3) Soit 400 RS.
(4) Soit 1.000 R. S.

Iselin et Baisch (1) emploient 2 à 4 séances de 2 H. 1/2, 10 à 20 milliampères, 30 centimètres d'étincelle, filtrés à travers 1 millimètre à 1 mm. 5 d'aluminium avec intervalles de trois semaines entre les séries.

Barberin et Bruneau de Laborderie, en 1914, conseillent un rayonnement filtré par 0 mm. 5 d'aluminium, avec une dose un peu inférieure à 5 H, et répétée tous les quinze jours. En outre, et cela est une bonne chose, ils irradient une superficie un peu supérieure à celle du ganglion.

Pfender (2) de Washington, en 1919, emploie 10 à 15 X Kienböck, filtrés à travers 3 à 4 millimètres d'aluminium et 3 millimètres de cuir, une séance deux fois par semaine.

Wintz, en 1920, donne 50 à 60 % de la dose érythème. Klewitz (3) donne 1 D. E. qu'il filtre sur 3 millimètres d'aluminium et recommence toutes les cinq à six semaines.

Hilpert (4) considère que la technique la meilleure est de donner 2/3 de D. E. en surface, filtrés à travers 5 millimètres de zinc, à une distance focale de 23 à 30 centimètres. La dose effective à 2-4 centimètres de profondeur serait environ 40 à 50 % de la D. E. Une seconde séance six semaines après, une troisième huit semaines après la seconde sont nécessaires.

(1) *Berl. kl. W.*, 1911. — V. *Arch. d'El. Méd.*, 1911, 2, p. 487 et 542.
(2) *Am. J. of Rœntg.*, 1919.
(3) *Münch. m. W.*, 1920.
(4) V. *Arch. El. Méd.*, 1922.

Holfelder, en 1922, donne 30 à 60 % de la dose érythème, c'est ce qu'il appelle la dose tuberculeuse. Il renouvelle l'irradiation six à douze semaines après la première mais avec des doses décroissantes.

Stettner (1), de Stuttgard, en 1922, emploie : pour les ganglions superficiels, 6 à 8 irradiations espacées de trois à quatre semaines, la première de 1/3 de la dose cutanée, la seconde de 1/4, les suivantes de 1/6.

Pour les ganglions profonds, les doses trop fortes peuvent amener de grands abcès fistulisés. La première application consiste en une dose de 1/4, la seconde, cinq semaines après est de 1/5; les suivantes reçoivent la même dose, ne sont données qu'après un nouvel intervalle de deux mois et sont espacées de six semaines.

Dans les cas de gros abcès, il active la fonte caséeuse par deux irradiations de 1/3 de la dose erythème à vingt jours d'intervalle. Il donne issue au pus, puis six semaines après le déclin de la poussée purulente, il applique un sixième de la dose cutanée toutes les trois semaines en alternant la filtration à travers un métal dur et à travers l'aluminium.

Les résultats esthétiques obtenus auraient été parfaits.

Mario-Sancho Ruyz-Zorrilla (2) de Madrid, emploie 24 à 30 centimètres d'étincelle équivalente, et 1.000 R avec 3 millimètres d'aluminium ou 1.500 R

(1) *Münch. m. W.* — V. *J. de Rad.*, 1923, p. 239.
(2) *J. de Rad.*, 1925.

avec 5 millimètres d'aluminium. Une séance toutes les trois à cinq semaines.

Runstrom (1) de Stockolm fait 4 à 6 séries de 1/2 à 1/3 de H. E. D. (dose érythème), 39 centimètres d'étincelle, 30 centimètres de distance focale, 4 millimètres d'aluminium, ou 0 mm. 5 de cuivre suivant le volume et l'état des ganglions.

Gunsett (2) employait en 1920 une dose de 10 H (2.000 R) des rayons nº 8 Benoist (25 cm. d'E. E., 2 milliampères, tube Coolidge Standard) avec un filtre de 4 millimètres d'aluminium. Il répétait la même dose toutes les trois semaines.

Il rejetait systématiquement les filtres épais : 10 millimètres d'aluminium.

L'année suivante (1921) (3), il écrit : « Dans beaucoup d'affection, comme la tuberculose par exemple, nous avons pu nous convaincre que les petites doses sont bien plus efficaces que les grandes. Cette efficacité des petites doses était bien connue en France, mais elle était restée totalement inconnue en Allemagne ». Et c'est Richard Stephan (4) (1920) et à sa suite Holzknecht (5) (1921) qui les premiers sont venus, de l'autre côté du Rhin aux méthodes françaises.

Richard Stephan considère même que les résultats obtenus anciennement avec des rayonnements non

(1) *Acta R.*, III.
(2) *J. de Rad.*, 1920.
(3) *J. de Rad.*, 1921, p. 548.
(4) *Strahlenth.*, XI. — V. *Arch. d'El. Méd.*, 1921, p. 237.
(5) *Münch. m. W.* — V. *J. de Rad.*, 1921, p. 548.

filtrés et peu pénétrants ne sont pas moins bons que ceux obtenus par la radiothérapie profonde, et que peut être ils seraient meilleurs.

Expérimentant sur des malades atteints d'adénite bilatérale et dont le volume et l'aspect étaient aussi symétriques que possible, il irradia un côté avec un rayonnement produit par 160.000 volts et filtré sur 0 mm. 5 de zinc et 3 millimètres d'aluminium. Puis ayant calculé qu'à 3 centimètres de profondeur la dose maxima de la radiothérapie profonde était 9 fois plus forte que la dose ancienne, il irradia le côté opposé avec un rayonnement huit à dix fois moins intense, à la même distance focale.

Dans ces conditions, Stephan affirme n'avoir jamais pu établir une différence certaine entre l'action de la dose forte et celle de la dose faible; et que jamais les grandes doses n'ont eu de meilleurs effets thérapeutiques que les petites. En particulier dans les cas où les petites doses n'eurent aucune action, les grandes doses échouèrent. Il a même l'impression, avons-nous déjà dit, que ces dernières agissent moins bien que les premières.

Or, il s'agit là principalement de quantité et il est possible qu'une forte dose dépassant celle qui est nécessaire est non seulement inutile, mais encore moins favorable. Comme le reconnaissent Seitz et Wintz la lésion tuberculeuse n'a pas besoin de beaucoup pour être tuée et Gilbert a montré dernièrement que 1.000 R suffisaient.

Holzknecht à sa suite, en 1921, remarque que « les

doses faibles, très fractionnées, donnent seules de bons résultats, quelle que soit la localisation de la tuberculose.

Gunsett remarque également, que « la guérison est plus rapidement atteinte en employant les petites doses de 3 H qu'en employant les fortes doses. De plus, lorsqu'on emploie des doses de 10 H espacées de quatre semaines en quatre semaines, il arrivera un moment où l'on ne pourra plus continuer les applications de crainte d'une radiodermite, et cela sans avoir encore obtenu un résultat satisfaisant. Lors même qu'on n'a pas atteint complètement la dose érythème à chaque application, la radiodermite tardive peut survenir ». Et il conclut : « Tout cela nous a décidé depuis longtemps à abandonner complètement la méthode allemande des doses élevées et espacées et d'adopter la méthode française des petites doses répétées tous les huit jours. Depuis ce temps, nos résultats sont devenus plus constants, plus rapides et plus définitifs, et cela sans aucun danger pour le malade ».

« Nous disposons en ce moment de plus de 450 cas d'adénites tuberculeuses traités avec un filtre de 4 millimètres d'épaisseur. Les 230 premiers cas traités d'après la méthode allemande des doses massives (10 H) répétées tous les mois, tandis que les 200 derniers furent traités d'après la méthode française des petites doses de 3 H, quelquefois même 2 H seulement, lorsque la peau se trouvait en état d'irritation. Ces petites doses sont répétées tous les huit jours.

Après la quatrième séance, nous faisons une pause de trois à quatre semaines. Or dans la première série de nos cas, nous avions toujours un certain pourcentage de malades qui ne guérissaient pas. Les paquets glandulaires diminuaient de volume, mais après quatre à cinq applications de 10 H, on était arrivé à la limite de ce que la peau pouvait supporter et il fallait abandonner le traitement, même si le malade n'était pas guéri sous peine de voir surgir de l'atrophie cutanée très désagréable, des téléangiectasies très disgracieuses, ou même des radiodermites tardives ».

« Depuis que nous employons les petites doses, nous pouvons dire que nous guérissons les glandes à peu près chez tous les malades qui suivent le traitement assez longtemps. Nous arrivons même souvent en peu de semaines à un résultat définitif, tandis qu'autrefois, il nous fallait plusieurs mois. Suppurés ou non, fistuleux ou fermés, les paquets ganglionnaires fondent et sont réduits après sept ou huit séances au maximum. Rares sont les cas, il s'agit alors surtout de glandes dures non suppurées, qui demandent des séances plus nombreuses qu'on peut du reste accorder sans crainte d'accidents si l'on se tient à une limite raisonnable.

Le résultat esthétique est merveilleux : aucune atrophie, aucune telangiectasie ne marque plus tard la place irradiée ».

Ce réquisitoire est éloquent et convainquant. Nous avons tenu à le citer en entier car il émane d'un radio-

logiste particulièrement bien placé pour avoir observé de très près *les deux méthodes* et pour avoir impartialement expérimenté les deux.

Edling (1), de Lund, qui au début (1909) utilisait des rayons non filtrés, employait déjà des petites doses : 2 H, puis 3 à 4 H, toutes les semaines, puis tous les quinze jours. Nous avons vu qu'Iselin et Baisch faisaient de même.

Puis il filtra avec 2 à 3 millimètres d'aluminium (1913) et enfin, en dernier lieu (1915) il filtrait sur 4 millimètres et employait de 2 à 3 H.

« Nous nous sommes bien trouvés en nous servant de doses relativement modérées, dit-il, et nous n'avons pas eu de raison de suivre les conseils, formulés plus tard, d'avoir recours dans cette thérapie à la filtration de zinc d'après Wintz avec augmentation correspondante des doses de rayons ».

Et il est fort sceptique des doses de Disson de Heidelberg qui donne jusqu'à 30 à 40 H avec filtre de 3 millimètres d'aluminium ou de 1/2 millimètre de zinc.

Lepennetier (2) en 1923, conseille dans les adénites fraîchement fistulisées ou bien ponctionnées, 4 H avec un filtre de 4 millimètres d'aluminium.

Dans les adénites fistulisées anciennes, une dose un peu supérieure 5 H avec un filtre de 6 millimètres d'aluminium.

Dans les chéloïdes, 4 H et 2 millimètres d'alumi-

(1) *Acta R.* I.
(2) *J. de Rad.*

nium, suivant immédiatement une séance d'électrolyse négative avec une aiguille de platine irradiée et 3 milliampères.

Saidman et Robine (1) (1923) appliquent 1 à 2 H par semaine.

Belot (2) fait 3 à 4 H tous les dix jours, 8 à 10 séances en tout et constate une amélioration souvent dès la troisième séance.

De Monie (3), de Gand (1924) emploie aussi les doses faibles et répétées de préférence aux doses massives, plus espacées.

Dausset (4) applique de 3 à 5 H filtrés sur 4 millimètres d'aluminium une séance toutes les semaines ou tous les quinze jours .

Wetterstrand (5), 1925, emploie des doses faibles, 1/3 de dose érythème, avec filtre de 3 millimètres d'aluminium, éventuellement de 0,25 de Cu.

Holfelder (6), de Frankfort, est partisan aussi des doses fractionnées et « ménagées ».

Chamberlain (7) donne 5 % de la H. E. D. et filtre sur 3 millimètres d'aluminium, une séance par semaine.

Solomon (8) conseille en 1925 de faire plusieurs

(1) *Soc. Méd. Hôp.*
(2) Voir Mouchet. *J. de Méd. de Paris*, 1924.
(3) *Arch. Méd. belges.* V. *J. de Rad.*, 1924, p. 379.
(4) *Soc. de Rad.*, 1927.
(5) *Acta R.*, IV.
(6) *Ibid.*, VI.
(7) *Ibid.*, VI.
(8) *Traité rad. prof.*, p. 385.

séries, chaque série étant composée de dix à douze séances de 500 R chacune et par semaine. On donne ainsi une dose totale de 5.000 à 6.000 R, nécessitant dix à douze semaines. Si l'adénite est limitée, un champ circulaire de 10 centimètres de diamètre suffit, si elle est étendue on peut employer un champ de 9 × 12 centimètres, si elle est bilatérale, on peut irradier les deux côtés dans la même séance.

Comme filtre, il conseille, soit 10 millimètres d'aluminium, soit 1 millimètre d'aluminium et 0,5 mm. de cuivre. Il préconise en outre l'emploi du filtre en bois.

Chaque série doit être séparée par un intervalle de deux à trois mois.

Nous sommes, nous aussi, persuadés qu'il faut employer de faibles doses, souvent et longtemps répétées; sans exagération toutefois. Nous reprochons aux doses minimes d'obliger le malade à revenir trop souvent pendant plusieurs mois et de le lasser à la longue, principalement dans les grandes villes où la plupart des malades sont de petits employés.

En nous basant sur les travaux de Seitz et Wintz et sur ceux de Holfelder au sujet de la *Tuberculosis dosis*, nous pensons qu'il convient de donner 750 R S ou 1.000 R S par semaine. La première de ces deux doses se donne en une fois, la seconde en une ou deux fois suivant la consistance du ganglion.

Quand celui-ci est très dur, et ancien, nous sommes persuadés qu'il faut le traiter comme une tumeur

(c'est d'ailleurs d'une tumeur conjonctive qu'il s'agit en réalité) et qu'il faut donner 1.000 R de rayons pénétrants par séance et par semaine.

Quand le ganglion est rénittent mais non entouré de périadénite (c'est-à-dire non en activité) 750 R suffisent en général.

Quand existe de la périadénite, c'est alors le cas où il faut fractionner les doses et employer 500 R deux fois par semaine avec des rayons peu pénétrants.

Quand le ganglion suppure, la guérison est facile, 750 R par semaine ou 500 R deux fois par semaine donnent l'un et l'autre de bons résultats.

Quand on est en présence d'un abcès ganglionnaire dont le pus est bien collecté, il vaut mieux ponctionner au préalable pour éviter les grosses résorptions de pus (Pfahler, Foisy, Bruneau de Laborderie, Barjon, etc.).

Ces résorptions ne peuvent être nuisibles que lorsque il y a une quantité notable de pus et il ne faudrait pas étendre ce principe aux ganglions en voie de ramollissement dont l'irradiation enraye rapidement l'évolution (Boggs) (1).

Ratera (2), de Madrid, dit n'avoir jamais observé d'accidents toxiques dus à la résorption en masse des produits de destruction des grandes nappes ganglionnaires. Seule la fièvre peut traduire cette résorption, et jamais elle ne l'a empêché de continuer un traitement énergique.

(1) *New-York M. J.*, 1916. — Voy. *J. de Rad.*, 1916, p. 541.
(2) *Rev. exp. de El. y Rad. med.* — V. *J. de Rad.*, 1916, p. 635.

Mais Cottenot (1) fait observer avec juste raison que les rayons X sont sans action sur les collections purulentes et que le seul inconvénient de celles-ci est d'absorber inutilement une partie du rayonnement. C'est pourquoi il est bon de ponctionner l'abcès auparavant. L'injection modificatrice est pour lui inutile la plupart du temps et dans les cas où elle pourrait être jugée utile, elle ne doit être faite qu'après l'irradiation.

En effet, Specklin (2), de Mulhouse ayant un jour injecté comme liquide modificateur, dans une adénite abcédée, de l'iodoforme et ayant ensuite irradié l'abcès (3 H et 3 millimètres d'aluminium) constata le lendemain un œdème dur avec de la fièvre et des signes de compression du larynx et du pharynx. Il ponctionna et évacua 20 centimètres cubes d'un liquide à peine opalescent. Le lendemain, les signes de compression étaient plus accentués. Il incisa et draina. Le malade guérit en trois semaines. Un an après, la guérison se maintenait bonne. Il attribue la violence de la réaction à la formation d'iode naissant dans l'iodoforme irradié.

Enfin, lorsqu'il existe des trajets fistuleux, la peau est particulièrement sensible et ne supporte pas les mêmes doses que la peau normale (Kienböck, 1910). Une dose normale peut causer une dermatite, avec, même atrophie télangiectasique consécutive.

En outre, il se produit fréquemment de l'eczéma-

(1) *J. de Rad.*, 1919, p. 446.
(2) *Soc. de Rad.*, 1923.

tisation de la peau (Baisch) (1) au voisinage des trajets fistuleux. Cette eczématisation empêche également d'employer des doses normales (1).

2° Qualité du rayonnement.

La question du choix de la qualité des rayons est aussi fort discutée : vaut-il mieux utiliser la radiothérapie superficielle ou la profonde, et quels avantages peut-on retirer de l'une ou de l'autre méthode?

C'est la question bien difficile de la spécificité des rayons.

Pour les uns la qualité du rayonnement n'aurait pas une grosse importance (2), seule compte la quantité de rayons absorbés; pour d'autres au contraire l'action est nettement différente suivant la longueur d'onde des rayons qui composent le faisceau émané de l'ampoule.

Guilleminot (3) considère que l'action biochimique d'une radiation dépend non pas de la quantité absolue d'énergie radiante fixée par l'unité d'épaisseur mais de l'absorbabilité de cette radiation par l'albumine cellulaire, à la profondeur considérée, et il

(1) *Berl. kl. W.* — V. *Arch. d'El. Méd.*, 1911, 2, p. 487 et 542.

(2) En ce qui concerne les adénites qui sont superficielles. Il est évident que quand il s'agit d'atteindre un tissu profondément situé dans l'organisme, il est absolument indispensable d'utiliser des rayons très pénétrants, c'est-à-dire ayant une très faible longueur d'onde. C'est le seul moyen que l'on possède pour donner la dose suffisante sans léser la peau. Quand il s'agit de traiter une lésion superficielle il n'en est pas de même. C'est dans ces cas que la question de la qualité du rayonnement se pose.

(3) *Arch. d'El. Méd.*, 1911, p. 145.

définit un coefficient d'absorption albuminoïdique : quantité d'énergie radiante que retient une tranche de gélatine hydratée de 1,05 de densité et de 1 millimètre d'épaisseur lorsque la dose incidente est 100 (la dose incidente est celle qui est mesurée à la surface de la tranche considérée).

Et, ajoute-t-il (1), à doses absorbées égales, il y a égalité d'effets produits. Il n'y a donc pas, pour lui, spécificité d'action des irradiations, mais des différences dans la répartition des doses efficaces agissant de couche en couche. La dose efficace est définie par Guilleminot comme étant le produit du coefficient d'absorption par la dose incidente.

Et cela résulte des remarques suivantes : soient trois cellules a, b, c, situées à des profondeurs différentes au-dessous de la surface cutanée; si un rayonnement de faible pénétration tombe sur la peau, les doses absorbées par a, b, c, sont dans un certain rapport. Si le rayonnement a un fort degré de pénétration, les doses absorbées par a, b, c, sont dans un certain rapport aussi, mais différent du premier. Dans le premier cas, la réaction consécutive aux doses absorbées est caractéristique du mode de répartition à décroissance rapide; dans le second cas, la réaction est caractéristique du mode de répartition à décroissance moins rapide. C'est à ce mode de décroissance différent dans les deux cas que, d'après Guilleminot, il faudrait attribuer les différences réaction-

(1) *Ibid.*, 1910, p. 325.

nelles entre les deux cas, alors que soit en a, soit en b, soit en c, il y aurait égalité de doses fixées pour une profondeur donnée.

Krônig et Friedrich en 1918, expérimentant sur des têtards de grenouille, ont observé que les effets meurtriers des radiations, leur action biologique, étaient indépendants de la longueur d'onde et dépendait seulement de la quantité d'énergie arrêtée et *absorbée* par les éléments vivants.

Actuellement avec Glocker, on peut considérer toutes les actions physiques des Rayons X comme obéissant à une même loi, à savoir que les effets sont proportionnels à la partie de l'énergie rœntgenienne qui est transformée *en énergie électrotonique.*

Pour Nogier et Regaud (1), au contraire, les réactions cellulaires d'une même espèce cellulaire sont différentes si elles ont été baignées par des rayonnements de qualité différente, mais d'intensité égale; autrement dit : vis-à-vis de la même espèce cellulaire, les rayons X sont inégalement cytocaustiques. Et ces effets biologiques sont justement différents, parce que, ainsi que le reconnaît Guilleminot, ils sont absorbés en proportions différentes.

Dès 1913, ces auteurs disaient : « Il y a des raisons de penser que, pour une même espèce cellulaire, la proportion des effets biologiques produits par rapport à la dose absorbée n'est pas rigoureusement constante pour des rayonnements de qualité différente ».

(1) *Arch. d'élec. Méd.*, 1913, p. 49 et 97.

La même année, Meyer et Ritter (1) après de nombreuses expériences sur l'action des rayons sur la peau et dans la profondeur concluaient que l'action biologique ne correspond pas au degré d'absorption et que l'optimum d'action n'est nullement l'optimum d'absorption.

Schultz en 1912 remarqua dans un cas de psoriasis des 2 mains, irradiées à dose égale (1/3 de la dose de Sabouraud-Noiré) mais avec des rayonnements de qualité différente (3° W sur une main, 9° W sur l'autre), que d'un côté (3° W) il n'avait aucun résultat, et de l'autre (9° W) il obtenait la guérison.

Plus tard, en 1924, S. Russ (2), de Londres, démontra bien par des mesures très précises que pour obtenir des réactions cutanées de même intensité, il faut employer avec les rayons durs une dose six fois plus considérable qu'avec les rayons mous.

Leif Arntzen et Krebs (3) constataient, l'année suivante, sur le pois, que la même dose appliquée en une fois ou en plusieurs a un effet différent, et en outre qu'une dose de rayons filtrés à travers 5 millimètres d'aluminium produisait un effet moitié moindre que la même dose de rayons non filtrés.

Matoni et Heiz-Herbert (4), constata en outre sur la vicia faba que l'effet biologique obtenu avec une

(1) *Strahlenth.*, I. — Voy. *Arch. d'El. Méd.*, 1913, 2, p. 233.
(2) *Brit. J. of Rad.* — Voy. *J. de Rad.*, 1924, p. 229.
(3) *Acta R.*, IV.
(4) *Strahlenth.*

certaine dose appliquée pendant un certain temps et avec une certaine intensité était inférieur à celui obtenu avec la même dose mais avec un temps plus long et une intensité proportionnellement plus petite La loi de Bunsen (intensité × temps = constante) ne se vérifie pas pour l'action biologique des rayons X.

Néanmoins Glocker, Rothacker et Schönleber, étudiant sur le même pois avaient vérifié la loi .

L'emploi en radiothérapie profonde d'un rayonnement plus pénétrant, entraîne nécessairement une décroissance plus lente des doses successivement absorbées, de la superficie vers la profondeur dans la région irradiée.

La conséquence de cela est, outre de donner dans la profondeur de fortes doses sans altérer le revêtement cutané, d'obtenir dans les affections sous-cutanées peu profondes une répartition des doses égale de la couche superficielle à la couche profonde de la lésion (A. Béclère) (1).

Les premiers auteurs n'avaient pas filtré et nous avons relaté le gros obstacle de la dermite contre lequel ils se heurtaient.

L'aluminium fut employé dès 1908 par Barjon et Collard (2), sous une faible épaisseur (0,5 à 1 millimètre).

Bientôt on filtra davantage : 1 mm. 5 (Baisch) (2), 3 à 4 millimètres (Pfender (2), Wintz).

Hilpert (2) employa ensuite le zinc (5 millimètres)

(1) *J. de Rad.*, 1921. p. 385 et *Arch. d'El. M.*, 1921, p. 225.
(2) *Loc. cit.*

mais ce métal fut assez rapidement délaissé et laissa la place au cuivre (0 mm. 5) utilisé par Runstrom (1), de Stockholm associé à l'aluminium (4 mm.).

Gunsett (1) est ennemi des gros filtres et rejette le cuivre, le zinc et l'aluminium sous une épaisseur de 10 millimètres.

Richard Stéphan (1) proclama la réaction en Allemagne et devint ennemi des rayons filtrés. Mais dans ses expériences il s'agissait surtout d'une question de dose car il employait avec des rayons durs une quantité de rayons neuf fois plus grande qu'avec des rayons mous.

Cherchant à trop préciser, il avait voulu calculer la dose profonde, alors qu'en posologie radiologique, on ne pourra s'entendre que si on parle de dose à la peau.

On revint d'ailleurs au cuivre, en Suède (Wetterstrand) (2) aussi bien qu'en France (Solomon)(3) le cuivre étant *un filtre excellent à condition qu'on donne des doses cutanées relativement petites.*

Pour notre part, donnant toujours sensiblement la même dose à la peau (soit 750 à 1.000 R par semaine) nous avons constaté que les rayons très durs (0 mm. 5 Cu + 2 mm. Al) donnent souvent d'excellents résultats dans des cas où les rayons plus mous (2 ou 5 mm. Al.) n'ont qu'une action

(1) *Loc. cit.*
(2) *Acta R.*, IV.
(3) *Traité Rad. Prof.*

minime (comparer les obs. I à VI et les observations XVIII, XXI et XLV).

Et nous avons l'impression que quand le ganglion a une consistance dure, il faut employer des rayons durs, quand sa consistance est molle, les rayons mous suffisent.

3° Champs d'irradiation.

Dans tous les cas nous employons des champs de *grande surface* (11 × 11 ou 9 × 9 centimètres) débordant largement les limites de l'adénite. Ces grands champs d'irradiation sont très utiles pour deux raisons :

a) On a un plus grand nombre de rayons secondaires émis par les tissus, et nous avons vu leur importance.

b) On peut atteindre ainsi de petits ganglions aberrants, passant inaperçus, mais importants, car ils sont responsables de beaucoup de récidives (Baisch).

En résumé, quand le ganglion est dur, nous filtrons à travers 0 mm. 5 à 1 millimètre de cuivre, et de 2 à 5 millimètres d'aluminium suivant le degré de dureté du ganglion à la palpation. Dans ces cas, nous préférons donner 1.000 R en une fois chaque semaine pendant quatre à cinq semaines et nous recommençons deux ou trois mois après si cela est utile, le rayonnement étant produit sous une tension de 180 à 200.000 volts.

Quand le ganglion est rénittent ou suppuré, nous filtrons à travers 5 millimètres d'aluminium et nous donnons, à la peau, soit 750 R par semaine, en une fois, soit 500 R, deux fois par semaine, le rayonnement étant produit sous une tension constante de 140 à 150.000 volts ou avec une ampoule à gaz et une bobine nº 2 de Gaiffe avec 15 centimètres d'étincelle équivalente.

CHAPITRE III

RÉSULTATS

Historique. — Les premiers essais de radiothérapie des adénites tuberculeuses ont été faits en 1902, à Boston, en Amérique, par Williams et à Chicago par Pusley; puis Pfahler, Rodman et Varney, toujours en Amérique, appliquèrent cette méthode et obtinrent de bons résultats.

Ensuite Heinecke, à Leipzig, étudiant l'action des rayons sur le tissu lymphoïde, commençait à expliquer les raisons pour lesquelles les glandes hypertrophiées régressent et cette étude incita les radiologistes et les médecins à essayer la nouvelle méthode.

Le mouvement fut lancé en France par Bergonié (1904), Desplats, Redard, Robin et Barjon; en Belgique par Heindrix (1905); en Italie par Valobra (1906) et Roederer et Bonnefous consacrèrent en 1906 les deux premières thèses sur ce sujet (1).

Les premiers résultats connus en France furent ceux de Guthrie, en 1904, parus dans le *New Orléans Medical Journal* et relatés dans les *Archives d'Electricité médicale*. Il s'agissait de deux cas, l'un d'une

(1) Voir bibliographie.

adénite non suppurée, très adhérente, qui au bout de trente-deux applications devint mobile et diminua considérablement de volume, l'autre d'un ganglion suppuré, antérieurement opéré avec fistule consécutive. Au bout de dix séances la suppuration tarit. Après le traitement, une réaction inflammatoire des tissus se produisit, la fistule se ferma, et la cicatrice opératoire proliférante disparut.

L'année suivante, J. Bergonié (1) publia (1905) quatre cas d'adénite non suppurée qui au bout de cinq séances diminua de volume sans toutefois disparaître complètement. La périadénite avait fondu rapidement.

Desplats (2), de Lille (1905), publia ensuite deux beaux résultats; le premier, d'une adénite non suppurée composée de deux gros ganglions très durs qui, au bout de trois séances, furent réduits au volume l'un d'une noisette, l'autre d'une noix.

Le second cas fut moins rapidement guéri. Il s'agissait d'une adénite suppurée qui nécessita neuf séances difficiles à cause de la radiodermite qu'elles causaient; mais qui, à la fin, cicatrisa avec conservation de « quelques petits noyaux fibreux aux points primitivement atteints ».

P. Redard (3), la même année, en 1905 obtint la régression presque complète « mais jamais la disparition totale » de trois cas d'adénite non suppurée avec

(1) Voy. bibl. (*Ac. sc., J. Méd. Bordeaux*, Congr. tub.).
(2) Voy. *Arch. El. M.*, 1905, p. 172.
(3) *Arch. d'El. M.*, 1905, p. 931.

ganglions très durs. Il traita, en outre, cinq malades atteints d'adénite suppurée et nota qu'au début « la suppuration augmente, mais le processus inflammatoire ne s'étend pas. La tumeur diminue rapidement et les fistules se cicatrisent sans dépression prononcée, sans chéloïde ».

Roederer, Bonnefous, puis Collard, dans leurs thèses publièrent une série de cas excellents; les statistiques se formèrent petit à petit et toutes étaient en faveur de la rœntgenthérapie.

Iselin, en 1912, donna les résultats du traitement de 202 cas d'adénite parmi lesquels il y eut 133 guérisons (65, 99 %), 59 améliorations (29, 2 %) et 10 10 échecs (4, 9 %).

Mahar (1), en 1913, publia 82 cas d'adénite non suppurée, dont 38 ont guéri (45 %), 26 furent très améliorés (30 %) et 18 améliorés notablement; et 66 cas d'adénite suppurée dont 30 guérisons (46 %), 18 grandes améliorations (27 %) et 18 améliorations notables.

Amundsen (2) publia les résultats de 150 cas, dont 66 % ont guéri. Sur 97 adénites non suppurées, il nota 58 guérisons; et sur 53 suppurées, 41 guérisons, soit 77,4 %.

Petersen, en 1914, publia 39 cas, dont 18 guéris et 21 améliorés; et Edling (3), en 1918, donna sa statistique de dix années d'observations, comprenant

(1) *Soc. Elect.*
(2) *Acta R.*, IV.
(3) *Acta R.*, IV.

206 cas, parmi lesquels 155 guérisons (soit 75,3 %), 29 améliorations (14 %), 14 récidives (6,7 %) et 8 morts (4 %).

Parmi 102 cas d'adénite non suppurée, 67 ont guéri, 23 furent améliorés, 5 récidivèrent, et 7 moururent.

Parmi 104 cas d'adénite suppurée, 88 guérirent, soit 84,6 %, 6 furent améliorés, soit 5,8 %, 9 récidivèrent (8,6 %) et 1 mourut, soit 1 %.

Wetterstrand (1) donna les résultats de 234 cas traités, dont 91 % de guérisons, 4 % de récidives et 3 % de lésions cutanées consécutives (atrophie et télangiectasie).

Claessen (2) a irradié 62 malades, parmi lesquels 41 guérirent, 33 furent améliorés et 3 récidivèrent.

Reyn (3), sur 270 cas, obtint 73 % de guérisons, 14,8 % d'améliorations, 8,5 % de récidives, et 3,7 % de morts.

Runström (4) publia le résultat de dix ans d'observations (1911-1921), soit 145 cas. Il nota 99,5 % de guérisons, dont 50 % avec un reliquat nodulaire scléreux, et 9,5 % guéris après récidive.

Wetterer (5) nota 72 % de guérisons, et Chamberlin (6) 62 guérisons, 19 améliorations, et 10 douteux sur 81 malades.

(1) *Acta R.*, IV.
(2) *Ibid.*, III.
(3) *Ibid.*, III.
(4) *Ibid.*, III.
(5) *Traité.*
(6) *Acta R.*, VI.

Enfin Hans Tichy (1) a fait une statistique particulièrement intéressante, car il compara les résultats du traitement chirurgical avec le traitement roentgenthérapique (fig. 3), 31 malades furent opérés : 8 guérirent, 23 récidivèrent.

27 malades furent irradiés : 24 guérirent, 3 récidivèrent,

Ces chiffres sont particulièrement éloquents et nous dispensent de tout commentaire.

Ces résultats s'expliquent aisément, si, comme le fait remarquer Baisch (2) on considère que l'acte opératoire agit uniquement sur les gros ganglions visibles ou bien palpables mais il ne permet pas d'atteindre les plus petits, ceux qui ne sont pas palpables, ou le sont à peine. Or ce sont ceux-là justement qui sont le plus souvent responsables des récidives.

La radiothérapie au contraire permet de les atteindre, d'autant mieux et d'autant plus sûrement qu'ils sont plus petits. C'est une raison pour laquelle les grands champs dépassant nettement les limites de l'adénite sont de beaucoup préférables aux petits.

Ombredanne (3) dit « nous avons renoncé, pour notre part, à faire l'ablation chirurgicale de ces chaînes ganglionnaires tuberculeuses; cette ablation est toujours incomplète et il paraît certain que toujours, de petits ganglions échappent à l'exérèse.

(1) *Zentralbl. f. Chir.* — Voy. *J. de Rad.*, 1922, p. 150 et *J. de Chir.*, 1921, p. 247.

(2) *Berliner kl. W.* — *Arch. d'El. M.*, 1911, 2, p. 487 et 542.

(3) *Traité*, p. 315.

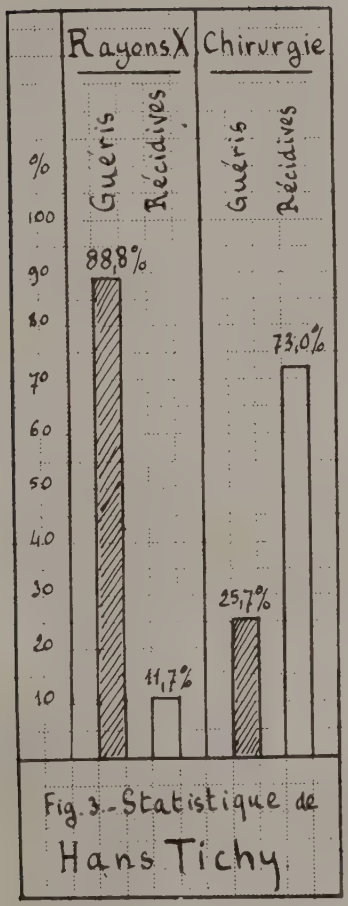

Fig. 3.- Statistique de Hans Tichy

Après l'intervention, *on voit trop souvent ceux qu'on a fatalement laissés en place se tuméfier à leur tour, et un chapelet ganglionnaire se reconstituer.* De plus, l'intervention laisse fatalement après elle une longue cicatrice que bien des gens envisagent comme une tare et dont il y a intérêt à diminuer l'étendue et la visibilité ».

L'adénite cède donc bien au traitement rœntgenthérapique qui, appliqué isolément, était devenu, dans ces dernières années la méthode de choix.

I. — L'ADÉNITE NON SUPPURÉE est moins bien influencée par le traitement que la suppurée et Barjon l'avait noté déjà en 1907.

Dans ces cas, Jaugeas fit remarquer que les adénites polyganglionnaires étaient plus facilement et plus complètement réductibles que les monoganglionnaires.

La *périadénite disparaît toujours* sous l'influence du traitement et elle disparaît complètement. C'est sa disparition, c'est-à-dire, la mobilisation du ganglion qui est le premier stade de la guérison.

Dans les cas où l'on a une masse constituée par des amas ganglionnaires unis entre eux par une gangue de périadénite, celle-ci disparaît la première, les ganglions deviennent bien limitables et s'individualisent.

Dans un deuxième stade, où l'adénite est devenue simple, le ganglion commence à *diminuer de volume*.

Parfois cette diminution est rapide, et c'est le cas

le plus souvent des adénites récentes, en période d'activité.

Parfois elle est lente, surtout dans les cas d'adénite ancienne.

Dans un troisième stade enfin, l'adénite *guérit* soit par résorption complète de la masse ganglionnaire, soit fréquemment par la sclérose de celle-ci. Dans ces cas la tumeur, très petite, est devenue dure, mobile, roulant sous le doigt. Elle peut d'ailleurs, finalement « disparaître en quelques mois » (Barjon) mais souvent elle persiste, séquelle de l'infection tuberculeuse capable de se réveiller un jour.

En effet, Baisch montra par l'examen microscopique la persistance, au centre des ganglions, de foyers caséeux plus ou moins étendus, entourés de tissu conjonctif. C'est pourquoi il conseille, dans ces cas, d'inciser la peau, d'enlever le ganglion et d'irradier de nouveau pour éviter la fistule si fréquente après l'opération.

Dans un cas, obs. LI, grâce à la radiothérapie, nous avons réduit la périadénite et rendu le ganglion très mobile et facilement opérable.

Au cours du traitement le ganglion peut se ramollir et suppurer. Dans ce cas, il vaut mieux ponctionner, nous en avons vu la raison.

Cette ponction peut être accompagnée de l'injection d'un liquide modificateur; mais cette précaution est bien accessoire, la guérison se produisant de toute façon. Elle peut même être dangereuse, comme l'a signalé Specklin (voir plus haut).

Ce ramollissement se produit lorsque, comme le dit Barjon (1), le malade, soit par négligence, soit par crainte, ne se présente que lorsqu'un ou plusieurs ganglions « ont déjà subi un commencement de ramollissement. Dans ce cas, la radiothérapie agit sur ces derniers en provoquant rapidement leur suppuration ». Une petite ponction pratiquée à ce moment permet au ganglion de se vider et la continuation du traitement tarit ordinairement assez vite la fistule et provoque une guérison complète sans cicatrice bien apparente.

Parfois le ganglion entier est en voie de ramollissement. Il a alors une consistance spéciale pâteuse, caoutchoutée que l'habitude fait reconnaître. Ce diagnostic est beaucoup plus aisé quand, à côté, on a un autre ganglion qui est resté dur et ne se caséifiera pas.

Il est utile de prévoir la suppuration avant le début du traitement de manière à avertir le malade.

II. — Les adénites suppurées réagissent particulièrement bien à la radiothérapie, surtout à la radiothérapie superficielle.

Celle-ci produit souvent une augmentation passagère de l'écoulement pendant les premières séances.

Mais si cet écoulement augmente en quantité, son aspect change. D'abord il consiste en pus franc, puis celui-ci devient plus fluide, moins crémeux, il perd

(1) *Lyon Méd.*, 1908.

ses grumeaux; puis il devient plus aqueux, presque clair, et sa quantité diminue rapidement. Finalement, on n'a plus qu'un peu de sérosité qui disparaît bientôt.

Les ganglions suppurés se vident d'une façon absolument complète et ne laissent même pas le résidu fibreux qui persiste si souvent après la régression des ganglions non suppurés (Barjon).

Dans les cas où on est en présence d'une plaie atone, sans aucune tendance à la guérison, et laissant s'écouler une quantité minime de pus irritant la peau avoisinante, on voit, sous l'influence de la rœntgenthérapie, cette plaie bourgeonner, se régulariser, puis s'épidermiser. Finalement, la surface cutanée devient souple, lisse, élastique et d'un aspect esthétique très satisfaisant.

Parfois, au contraire, il s'est produit une chéloïde et le malade se présente au radiologue avec une fistule dont les bords sont entourés par un bourrelet de chair nouvelle, d'aspect franchement inesthétique, de coloration rose-violacée.

Irradiée, cette cicatrice pâlit, s'affaisse et s'assouplit avec une rapidité étonnante.

La peau se pigmente parfois légèrement, mais elle reste parfaitement souple et bien mobile sur les plans sous-jacents.

La cicatrice « prend un bel aspect cosmétique » (Kienbôck, 1910) bien différent de l'aspect disgracieux observé si souvent après l'acte opératoire.

Les vieilles fistules datant de un à deux ans, les

clapiers avec lésions tuberculeuses de la peau, les cicatrices suppurantes des ganglions anciennement enlevés sont également bien guéris par la rœntgenthérapie.

Néanmoins dans ces cas, il est tout de même utile d'associer un traitement antiseptique local rigoureux (eau oxygénée, teinture d'iode) (Barjon 1910).

Enfin les chéloïdes anciennes peuvent encore profiter de l'irradiation et régresser d'une façon manifeste (Menuet) (1).

(1) *Tours Méd.* — Voy. *Arch. d'El. M.*, 1911, 2, p. 449. — Voy. aussi les observations.

CHAPITRE IV

ACCIDENTS

A notre avis, ils sont nuls ou négligeables. La radiothérapie est actuellement parfaitement réglée surtout depuis la mise en pratique des ionomètres avec lesquels les causes d'erreur sont négligeables au point de vue pratique. Les accidents étaient assez fréquents autrefois, car la lecture d'une pastille n'était pas toujours appréciée également par tous les manipulateurs.

Les filtres n'étaient pas employés et on donnait à la peau une dose maxima, d'autant plus aléatoire qu'elle était difficile à apprécier.

Et, ainsi, quand on lit les articles des temps dits héroïques, articles qui datent de vingt ans à peine, on se rend compte des dangers réels qui existaient alors et la facilité avec laquelle on obtenait des érythèmes « que l'on évitera, dit Robin dans une clinique de 1906, en variant la dureté de l'ampoule, la distance à laquelle elle a été tenue et la longueur de l'exposition ». On conçoit que ces conseils étaient bien vagues et on était loin de la précision mathématique d'aujourd'hui.

Il peut survenir, en outre, ajoute Robin, « de la pigmentation de la peau, une chute de la barbe et des cheveux qu'on devra prévenir en protégeant les parties pileuses par les moyens appropriés, des céphalées indiquant la nécessité de cesser la radiothérapie, d'espacer davantage les séances ».

Douze ans plus tard, on avait la cuve à huile, les filtres, l'ionomètre qui faisaient rentrer ces incidents, grosse préoccupation du radiothérapeute, dans le cadre de l'histoire.

Les seuls accidents (1) que l'on peut reprocher à l'heure actuelle aux rayons sont surtout des incidents fébriles.

En 1906, Valobra avait constaté et publié des cas où l'irradiation des ganglions était suivie d'un mouvement fébrile plus ou moins accentué, débutant trois ou quatre heures après la séance radiothérapique pour disparaître quelques heures plus tard. Il reconnaissait avoir observé en même temps une diminution de volume des ganglions.

Il craignait que les rayons aient pu donner un coup de fouet à la tuberculose. Or, cette poussée fébrile était bien passagère pour être grave.

Depuis, elle fut observée souvent notamment après les irradiations fortes; mais jamais avec des allures menaçantes (Kienböck). Elle ne fut jamais de longue durée.

(1) Nous ne parlerons pas du mal des rayons, ni de tout incident banal de la rœntgenthérapie. Nous ne considérons que les incidents spéciaux à l'adénite.

Cette poussée fébrile passagère post-radiothérapique est un phénomène analogue à celui qui survient après un traitement énergique dans la leucémie lymphatique quand plusieurs masses ganglionnaires ont été irradiées au cours de la même séance (Jaugeas) (1). La destruction abondante des éléments lymphatiques détermine une élévation de température (fièvre de résorption) et une augmentation de l'élimination de l'acide urique.

Ces accidents sont très passagers, et sont très facilement évités en séparant les applications par des intervalles convenables.

Ratera (2) ne tient aucun compte de la fièvre et celle-ci ne l'empêche pas de continuer un traitement énergique. Russel Boggs (3) tâche au contraire d'éviter ces accidents de résorption, surtout quand il est en présence d'un abcès froid. Il préfère le ponctionner au préalable.

Quelques cas de généralisation ont été publiés. Nous avons vu celui de Jacobaeus survenu après l'irradiation de la rate. Myerson a décrit un cas analogue.

Vales a observé un tuberculome cérébral. Destot une pleurésie tuberculeuse à la suite d'irradiation, mais comme le font remarquer fort justement Oudin et Zimmern (4), ces accidents sont « assez connus

(1) *Arch. El. M.*, 1910.
(2) *Rev. exp. d'El. y Rad. Méd.*, 1916. — V. *J. de Rad.*, 1916, p. 635.
(3) *New-York M. J.* — V. *J. de Rad.*, 1916, p. 541.
(4) *Traité*, 1913.

comme complication éventuelle des adénites non traitées pour qu'il n'y ait pas lieu d'en rejeter la responsabilité sur la radiothérapie ».

Max Roques (1) dit également avec juste raison : « N'a-t-on jamais vu un sujet atteint de tuberculose ganglionnaire devenir un tuberculeux pulmonaire, méningitique, miliaire, etc., sans avoir été exposé préalablement aux rayons X? Les métastases et la généralisation ne sont-elles connues que depuis la radiothérapie? Des rapports de succession ne sont pas forcément des rapports de causalité ».

Cassute et Hayat (2) relatent 2 observations d'adénite tuberculeuse chronique traitées par les rayons X et suivies de localisation mortelle par généralisation méningée ou pulmonaire.

L'une, grosse adénite cervicale, avec poumons sains à la radiographie et ayant disparu au bout de 3 séances. Quelques jours après, état fébrile persistant. *Deux mois après*, généralisation pulmonaire brutale et mort.

L'autre, enfant de 5 ans, atteint de polyadénite du cou, disparaissant après plusieurs séances. *Quelques* (?) *semaines après*, méningite et mort.

Les auteurs attachent une relation de cause à effet entre l'irradiation et les accidents qui sont bien tardifs! Ils disent : *aussitôt* (!) après la disparition de l'adénite, *les* malades (pas tous!) sont en proie à une formidable intoxication qui les tue rapidement

(1) *Presse Méd.*, 1912.
(2) *Presse M.*, 1927, p. 873.

(*sic*). Et ils se basent, pour généraliser, sur deux observations, qui n'ont rien de concluant.

Depuis 1903, on a irradié des milliers d'adénites qui ont été guéries et si des malades sont morts, ils sont bien rares, et il ne faut pas d'après deux observations condamner une méthode vieille de vingt-deux ans, qui a fait ses preuves et qui, sur des milliers d'observations, n'a pas donné un nombre de morts plus grand que normalement.

D'une manière générale, comme nous l'avons déjà fait remarquer, la généralisation s'est produite quand il y avait déjà auparavant des lésions plus ou moins en évolution dans l'organe métastasé.

Ces cas, quoique rares, doivent néanmoins nous rendre prudents et nous faire examiner très soigneusement les malades avant d'instituer un traitement par les rayons X.

En outre comme le fait remarquer Kienbôck, des « cellules en voie de résorption et de dégénérescence ne doivent guère être en état de coloniser un nouveau foyer et de produire des métastases et un ganglion en voie de régression ne peut guère donner lieu à tout un semis de bacilles virulents ».

Un cas rapporté par Fraikin et Burill (1) et qu'on doit considérer comme exceptionnel (Belot) (2) mérite néanmoins d'être rapporté. Un jeune homme, sportif, sans aucun autre signe de tuberculose est traité par les auteurs au moyen de la rœntgenthéra-

(1) *Soc. de Rad.*, 1923.
(2) Discussion au sujet de la communication de Fraikin et Burill.

pie et de l'actinothérapie combinée. Amélioration. Un an après, il se fait traiter par un autre radiothérapeute qui applique en une fois de fortes doses. Il rentre chez lui très fatigué. Les jours suivants il a de la fièvre, puis il tombe dans le coma et meurt. S'agit-il vraiment d'une métastase ou bien d'une coïncidence? De nombreux malades ayant reçus de fortes doses par erreur, n'ont jamais présenté d'accidents. Il faut donc être très prudent avant d'accuser les rayons.

En réalité, les généralisations ne sont pas plus fréquentes qu'avant l'emploi des rayons. Donc, ceux-ci n'ont rigoureusement aucune action déclanchante.

En outre, ces métastases sont aujourd'hui tout à fait exceptionnelles, si on considère le nombre considérable de malades irradiés. On peut donc dire, qu'au lieu de les favoriser, la rœntgenthérapie les rend beaucoup plus rares qu'autrefois.

DEUXIÈME PARTIE

L'Actinothérapie des Adénites cervicales tuberculeuses

CHAPITRE PREMIER

MÉCANISME

Sin, has ne possim naturae adcedere partes,
Frigidus obstiterit circum praecordia sanguis;
. . . . . .
Felix, qui potuit rerum cognoscere causas.

VIRGILE, Géorgiques, II, 483-489.

Rappelons que les rayons ultra-violets sont à la partie inférieure du spectre lumineux dans le domaine des rayons invisibles; mais décelables grâce à leurs propriétés chimiques, en particulier leur grande action réductrice facilement mise en évidence par la plaque photographique.

A la partie supérieure du spectre lumineux sont les rayons infra-rouges non visibles, ayant peu de propriétés chimiques, mais reconnaissables grâce à leurs propriétés calorifiques.

Entre ces deux rayonnements se placent les rayons lumineux ordinaires.

Les rayons ultra-violets sont comme les rayons X des vibrations de l'éther caractérisés par leur longueur d'onde. Celle-ci est mesurée en Angstrôm (1) (en abrégé A°), unité égale à un dix-millionième de millimètre. L'Angstrôm vaut aussi un dix-millième de μ. On sait que le est le millième de millimètre.

Les rayons ultra-violets sont des rayons dont la longueur d'onde varie de 2.000 à 4.000 A°. Au-dessus de 4.000 A° les rayons sont visibles et sont violets. A 4.800 A° ils sont bleus, à 5.200 verts, à 6.000 jaunes, de 6 à 7.000 rouges et au-dessus de 7.000 A° ils ne sont plus visibles, décelables seulement par leur propriété calorifique au moyen d'un bolomètre. Ce sont les rayons infra-rouges.

Les rayons X ont une longueur d'onde bien inférieure entre 0,06 et 0,25 A°.

Les rayons ultra-violets sont les rayons biologiquement actifs de la lumière solaire puisque, comme l'a fait remarquer Bordier (2) en 1913, « en prenant des sources artificielles de rayons ultra-violets, comme la lampe à vapeur de mercure et en quartz, D. Berthelot, V. Henri et d'autres auteurs ont réalisé des combinaisons chimiques qui ne se produisent pas à la lumière solaire, riche pourtant en ces irradiations. Au point de vue biologique, l'emploi des sources puissantes artificielles ont permis de reproduire en quel-

(1) Nom d'un physicien scandinave.
(2) *Arch. El. Méd.*, 1913, p. 289.

ques minutes des expériences faites autrefois avec les rayons solaires après plusieurs heures ».

Les ultra-violets agissent de deux manières différentes suivant qu'on utilise des bains généraux ou bien des irradiations locales.

I. — MODE D'ACTION DES BAINS GÉNÉRAUX (ACTINOTHÉRAPIE GÉNÉRALISÉE)

Les rayons émis directement par la lampe à rayons ultra-violets arrivent au contact de la surface cutanée du corps, pénètrent à peine à travers la peau et sont absorbés en totalité.

Nous étudierons :

a) La pénétration du rayonnement;

b) Son absorption et sa transformation.

A. — La pénétration du rayonnement.

Les rayons pénètrent à travers la peau plus ou moins profondément suivant leur longueur d'onde. L'étendue de cette pénétration a été étudiée par de nombreux auteurs et il est capital de savoir jusqu'où vont les rayons que nous envoyons sur la peau.

Cette question est une des premières qui fut posée et étudiée par les auteurs qui ont cherché à comprendre le mécanisme de l'actinothérapie.

Jansen (1) a montré, d'abord, que les rayons de longueur d'onde inférieure à 3.200 A° environ sont absorbés par les couches les plus superficielles de la

(1) *Finsens Méd. Lys.*, 1903.

peau et il conclut que les rayons thérapeutiques importants sont ceux dont la longueur d'onde est supérieure à 3.200 A°, jusqu'à 4.000 A° environ, soit les rayons ultra-violets ordinaires, violets et bleus.

Winkler, en 1904 (1), pense que seuls, les rayons de 4.800 à 4.500 A°, soit des rayons bleus, pénètrent suffisamment dans la peau pour être thérapeutiques et que les autres (violets et ultra-violets) l'effleurent à peine, sans la pénétrer et n'ont aucune action. Pourtant l'expérience a montré que ce sont justement ceux-là qui agissent.

Gunni Busck (2) montra qu'une oreille de lapin arrête tous les rayons ultra-violets, deux oreilles les bleus et les violets, trois oreilles les verts.

Enfin Hasselbach publia un tableau de pénétration, devenu depuis classique et que nous reproduisons ci-dessous.

Longueurs d'onde		4.360 A	3.340 A	3.130 A	3.020 A	2.970 A	2.890 A
Epaisseur de l'épiderme en mm.	0,1	59 %	42 %	30 %	8 %	2 %	0,01 %
	0,5	7 %	1,3 %	0,3 %	0	0	0
	1,0	0,5 %	0,02 %	0,006 %	0	0	0

Quantité de rayons ayant traversé la peau

Rappelons que l'épiderme a, en moyenne, de 0,2 à 0,6 millimètre d'épaisseur.

Nogier et Vignard constatèrent ensuite que sous 1 millimètre d'épaisseur de peau, les rayons au-dessous de 3.660 Angström étaient arrêtés et que sous 2 mm. 5, on n'aurait rien au-dessous de 3.458 A°.

(1) *Ibid.*, 1904.
(2) Voy. *Rev. Actin.*, II, p. 274, note 2.

Sidney Russ (1), plaçant devant un spectrographe des tranches de peau à 20 centimètres d'une lampe de Simpson nota que la plus grande partie du spectre est supprimée par 0 mm. 10 de peau.

Les rayons de courte longueur d'onde sont presque totalement absorbés et seule la millième partie de leur dose incidente arrive à 0 mm. 5 de profondeur.

Un peu au-dessous du violet, les rayons presque visibles sont absorbés dans la proportion de 99 % au delà de 1 millimètre.

Néanmoins, Russ constata que à travers 1 mm. 1 /2, une partie très faible du rayonnement a tout de même traversé la peau.

Stenstrom et Reinhard (2), de New-York, en 1926, ont constaté que des rayons de 700 à 415 μ μ (3) traversent, à une incidence normale la peau de jeunes souris (1 /2 mm. d'épaisseur). La limite inférieure du faisceau lumineux qui a traversé la peau est à 315 μ μ.

En outre, les auteurs notèrent que cette pénétration varie avec l'incidence. Avec une incidence de 40° une quantité totale de lumière 100 fois plus grande qu'avec une incidence normale, est absorbée par la peau.

Nogier (4) effectua une série de recherches sur la peau humaine provenant des opérations et constata que :

(1) *Arch. of Rad. and El.* — Voy. *J. de Rad.*, 1916, p. 192.
(2) *Acta R.*, V.
(3) Le μ μ vaut 10 A°, soit 1 /1.000 μ, ou un millionième de millimètre.
(4) *Rev. Act.*, 1926.

0 mm. 6 de peau (thorax de l'homme jeune) est traversé par tout le spectre visible, très nettement depuis 6.907 A° (rouge) jusqu'à 4.046 A° (violet). Le spectre visible est très peu marqué mais on peut néanmoins lire assez nettement des raies spectrales depuis 3.906 A° jusqu'à 3.660 A°. Les raies 3.341 A° 3.130 A° et 3.126 A° sont très faibles. Toutes ces raies sont du domaine de l'ultra-violet ordinaire. Les ultra-violets moyen et extrême (bactéricides) sont arrêtés.

A travers 1 millimètre (thorax de femme adulte) les raies 3.341-3.126 A° ne sont pas visibles, même après une pose de trente minutes.

A travers 1 mm. 3 (thorax d'homme adulte), la raie 3.660 A° est à peine perceptible.

A travers 2 m. 5 (1) le spectre s'arrête à 4.358 A° (bleu).

A travers 4 millimètres (lobule de l'oreille d'une jeune fille), le spectre est continue de 6.950 A° à 4.700 A° (vert-bleu).

A travers 12 millimètres (pulpe de l'auriculaire d'une jeune fille) on ne voit que jusqu'à 5.800 A° (jaune orangé).

A travers 40 millimètres (avant bras de femme), on ne distingue plus rien, même pas le rouge.

Par contre, Macht, Bell et Elvers (2) étudièrent la pénétration des ultra-violets à travers la peau vivante de lapin au moyen d'un spectrographe placé sous la peau de la paroi abdominale.

(1) A. F. A. S. 1925.
(2) *Soc. biol. angl.*, 1925. — Voy. *Rev. Act.*, 1926 p. 222.

A 2 millimètres parviennent les rayons de 2.800 A° et à 3 millimètres ceux de 3.000 A°.

La peau en voie de décomposition est plus perméable que la peau vivante, mais celle-ci l'est beaucoup plus que la peau conservée par les différents procédés, cette dernière étant relativement opaque.

Les expériences de ces derniers auteurs paraissent particulièrement intéressantes car elles semblent montrer que la très faible pénétration constatée par les auteurs précédents était due à l'absorption des rayons par les substances qui avaient imprégné la coupe et non pas par la peau elle-même.

Dans ces conditions, les rayons ultra-violets arriveraient jusqu'au derme et là seraient absorbés par les capillaires.

En outre Finsen montra, par des expériences fort intéressantes, que la compression de la peau augmente la pénétrabilité des rayons actiniques. Alors que normalement il ne réussissait pas à impressionner une plaque photographique à travers une oreille de lapin, en comprimant celle-ci entre deux verres de montre, il impressionnait la plaque facilement. On comprend ainsi toute l'importance qu'aura la compression dans les applications locales d'ultra-violets et l'avantage de la lampe de Kromaye qui permet d'obtenir parfaitement cette compression.

B. — L'absorption et la tranformation de l'énergie lumineuse

Les rayons sont donc absorbés par les couches les plus superficielles du derme et peut-être cette absorption commence déjà au niveau de l'épiderme. Le pigment paraît ne jouer aucun rôle car les ultra-violets agissent parfois très vite, sans qu'aucune pigmentation ne soit survenue et ils agissent souvent parfaitement chez des individus dont la peau reste blanche.

Si par suite d'une progression trop rapide de la cure, ou à la suite d'un changement de brûleur un érythème survenait, celui-ci laisse en général une pigmentation légère, bien moindre et bien plus discrète que celle obtenue avec le soleil.

Une des premières théories émises pour expliquer l'action des ultra-violets est celle de Winkler (1) en 1906.

D'après cet auteur, l'action de la lumière dépend de la quantité d'oxygène dégagée dans le tissu traité. Il dit : « Il est nécessaire de rechercher des méthodes à l'aide desquelles il sera possible d'enrichir les tissus d'oxygène dégageable; une de ces méthodes est l'hyperhémisation active par l'inhalation de nitrite d'amyle. » Cette théorie fut reprise par Kestner et Kimmerlé pour expliquer la chute de la pression artérielle sous l'action de l'irradiation ultra-violette.

(1) *Arch. El. M.*, 1906.

Pour Zimmern, les rayons ultra-violets sont transformés en rayons de longueur d'onde plus longue, ces derniers ayant un pouvoir de pénétration plus accentué. Il se produit en effet sous l'action de l'actinéthérapie des phénomènes de fluorescence dans l'intérieur des tissus expliquant dans une certaine mesure les raisons de cette théorie; mais ces rayons de plus grande longueur d'onde ne sont-ils pas moins actifs que les ultra-violets? et n'aurait-on pas intérêt alors à employer des rayons violets ordinaires au lieu des ultra plus difficiles à produire? Or, l'expérience montre que seuls les ultra-violets permettent d'obtenir des résultats thérapeutiques et que si on les supprime dans le spectre émis par la source lumineuse l'action de la lumière devient nulle.

Pour Rollier et Rosselet, ces rayons secondaires sont différents des rayons violets ordinaires et ont une action bactéricide.

Et Rollier pense que l'irradiation ultra-violette est transformée en chaleur et qu'en somme il s'agit d'une action calorifique. Sonne croit que seul le spectre visible a cette action.

Pour Rothmann, les ultra-violets abaissent le tonus sympathique et c'est non pas par l'intermédiaire des capillaires sanguins qu'ils agissent mais au contraire directement sur les terminaisons nerveuses.

Pour Keller et Guillaume, l'irradiation s'accompagne d'altérations cellulaires et provoque des phénomènes de shock dues à la destruction des albumines des cellules altérées. A l'appui de cette théorie

les auteurs citent les lésions plus ou moins marquées de l'épiderme dans l'érythème utile à obtenir à leur avis, et les modifications de la formule sanguine, des organes hématopoiétiques (rate) et de l'appareil lymphoïde (thymus) analogues à celles de l'intoxication.

Pour Carnot (1), l'énergie actinique est transformée par le pigment et déversée dans le sang. De même Gauvain (2) pense que l'énergie lumineuse est transformée en énergie chimique par le pigment, et dit-il, l'amélioration n'apparaît chez le tuberculeux héliothérapisé qu'au moment où apparaît la pigmentation. Cette théorie est peut-être vraie dans une certaine mesure pour l'héliothérapie et pour certains rayons du spectre solaire; mais elle n'explique pas l'action de la région ultra-violette du spectre qui paraît indépendante de la pigmentation.

On a pensé à l'action stimulante des fonctions endocriniennes de la peau, à l'ionisation du sang par l'action directe des rayons, théories peu démontrées et encore bien discutables actuellement.

Saidman (3), au contraire, a émis une théorie fort séduisante. Pour lui, il s'agit probablement de phénomènes photoélectriques, la lumière produisant une déperdition d'électricité négative. Le rôle fondamental dans cette déperdition serait joué par l'ionisation des poussières de l'air.

(1) Thèse.
(2) *Lancet.*
(3) *C. R. Ac. sc.*, 1925 et *Traité.*

Cette théorie photo-électrique dont Saidman est le défenseur est logique et basée sur une série de faits probants. Elle est développée longuement dans son traité et tout ce que nous pourrions ajouter ne serait qu'une simple copie de son article bien connu et d'ailleurs très facile à retrouver.

II. — ACTION LOCALE DES RAYONS ULTRA-VIOLETS

Les ultra-violets agissent localement de deux façons : ils sont microbicides, ils excitent la cellule.

A. — Action microbicide

Action sur le bacille. — Cette action fut démontrée expérimentalement par de nombreux auteurs (1), depuis Koch en 1890, Ransone et Shéridan en 1894, Migneco en 1895. P. Jousset en 1900, Chatin en 1903, Bang, la même année, Legrand et Lesieur en 1907, A. Jousset en 1910, Mlle Cernovodeanu et V. Henri en 1910, Mme Cernovodeanu-Henri, V. Henri et Baroni, la même année, Rochaix et Collin en 1912 Krusius en 1916, Guttmacher en 1924, Howze en 1926, Eidinow en 1927 et Nobele et de Potter en 1927.

Cette action bactéricide est surtout produite, comme l'ont montré Mlle Cernovodeanu et V. Henri, par les rayons qui ont une longueur d'onde inférieure à 2.800 A. Elle est indépendante de la température, au moins entre 0 et 55°. Elle décroît plus vite que le carré de la distance.

(1) Voy. bibliogr.

En outre cette action bactéricide est bien directe (Lombard (1); Courmont, Nogier et Rochaix (2), et l'irradiation antérieure des milieux de culture n'empêche ni ne retarde le développement du bacille (Bang (3).)

Cette action est explicable par la propriété qu'ont les rayons ultra-violets de coaguler les matières albuminoïdes du plasma (Bordier (4), Raybaud (5),) En effet, les albuminoïdes se trouvent, on le sait, à l'état colloïdal dans les cellules vivantes et ces grains d'albumine sont animés de mouvements browniens faciles à observer à l'ultra-microscope. Sous l'influence des rayons ultra-violets, l'état colloïdal cesse et les grains d'albumine coagulée encombrent le protoplasma des cellules superficielles de l'épiderme. Cette coagulation des albumines rend impossible la continuation de la vie des cellules ainsi touchées.

Expérimentalement, en opérant sur le blanc d'œuf, l'albumine de pois, la gélatine, Raybaud a constaté que les rayons ultra-violets, coagulent ces albumines à partir de 3.030 A.

Pour Hausser et Vahle (6) les rayons qui ont l'action cytocaustique la plus intense sont ceux de 2970 A environ. En donnant un ordre de grandeur

(1) *C. R. Ac. Sc.*, 1910.
(2) *Ibid.*, 1910.
(3) *Mitt. auf Fins. med. Lys.*, 1903.
(4) Congrès de Liège, 1905.
(5) *Soc. de Biol.*, 1905.
(6) *Strahlentherapie.*

à cette activité, Hausser et Vahle publient le tableau suivant :

A :	3.130 =	4,5	2.800 = 28
	3.020 =	58	2.650 = 19
	2.970 =	100	2.530 = 16
	2.890 =	30	

Existence d'une action indirecte. — Les expériences de Colebrook, Eidinow et Hill (1) sur les animaux tendent à montrer que les rayons ultra-violets augmentent la quantité des substances bactéricides du sang. Cette propriété ne fut pas retrouvée par Genner (2) chez l'homme. Cet auteur la retrouva chez le lapin, mais il l'attribua à la perte de sang occasionnée par les saignées nécessitées par les examens. Genner, expérimentant en outre avec du sang défibriné et le sérum d'un même lapin, pense que l'effet bactéricide du sérum est plus fort que celui du sang.

Eidinow (3) montra ensuite que cette augmentation du pouvoir bactéricide du sang ne se produit que si on l'étudie sur le sang circulant à travers la région cutanée irradiée. Le sang de la circulation générale n'est pas modifié à ce sujet. Donc, c'est localement que cette augmentation se produit, et seulement dans la région irradiée. On voit donc que :

1° Si on veut augmenter ce pouvoir dans la masse la plus grande possible de sang, il faut irradier la

(1) *Brit. J. of exp. Path.*, 1924. — V. *Rev. Act.*, 1925, p. 103.
(2) *Acta R.*, V.
(3) *Lancet*, 1927.

plus grande surface possible (applications générales);

2° Pour agir sur une lésion localisée, on a intérêt, *en outre*, à augmenter ce pouvoir le plus possible dans la région, et irradier celle-ci, autant que le malade peut le supporter (applications locales)

Action sur le virus filtrant. — Cluzet, Chevallier et Kofmann (1); Arloing et Dufour (1) ont montré que les rayons ultra-violets atténuent aussi la virulence du virus filtrant tuberculeux.

Action sur la tuberculose expérimentale. — Cette action fut étudiée par Pech (2), de Montpellier, qui pense que les rayons ultra-violets n'empêchent pas la tuberculose expérimentale. Des cobayes injectés avec du bacille de Koch et irradiés ensuite moururent de granulie dans le même temps que des témoins injectés avec la même dose et non irradiés.

De Nobele et de Petter (3) ont constaté aussi que l'actinothérapie n'empêche pas les cobayes de mourir, mais l'irradiation préventive (avant l'inoculation) retarde la date de leur mort. Les cobayes irradiés quinze jours après l'inoculation meurent « en général plus tôt que les animaux contrôles ». Les ultra-violets ne sont donc pas inoffensifs.

Action sur la tuberculine. — Henri Cernovodeanu, Victor Henri et Baron (4) ont montré que les rayons ultra-violets détruisent la tuberculine rapidement à l'air, lentement dans le vide.

(1) *Soc. Biol.* (Lyon), 1926.
(2) *Presse Méd.*, 1925.
(3) *Ann. Instit. Actinol.*, 1927.
(4) *C. R. de l'Ac. sc.*, 1910.

La tuberculine n'est en réalité qu'inactivée pour Jousset (1), elle perd ses propriétés toxiques mais conserve intact son pouvoir précipitant spécifique à l'égard des sérums d'animaux immunisés. Ce fait s'ajoute à ceux qui témoignent de l'extraordinaire résistance générale de la tuberculine à la destruction.

Carnot, Bénard, Biancani et Azerad (2) ont montré que l'irradiation locale par les ultra-violets empêche le développement de la réaction cutanée à la tuberculine. Or cette action n'est pas due à une destruction de la tuberculine puisque cette substance résiste à une irradiation prolongée. Il faut invoquer au contraire des modifications dans les aptitudes réactionnelles du territoire irradié, car l'action inhibitrice se manifeste même quand l'irradiation est antérieure à l'insertion de la tuberculine.

Pour Berntsen, les agglutinines vis-à-vis du bacille de Koch ne sont pas modifiées par les rayons et si, d'après Muller Hirschmann, Haeberlin, Kestner, les anticorps tuberculeux paraissent influencés chez l'homme, les expériences de Ross sont plutôt en faveur de l'inactivité des rayons à ce sujet.

Action sur le sérum. — Le sérum antituberculeux est, d'après A. Jousset (1910) profondément modifié. Au bout de quelques minutes d'irradiation, sa propriété précipitante disparaît, au bout de quelques heures il devient visqueux et se gélatinise et enfin si

(1) *Soc. Biol.*, 1910.

(2) *Soc. biol.*, 1927. — Voy. aussi l'article de de Nobele et de Potter. *Ann. de l'Institut d'Actinologie.*

l'irradiation est encore plus poussée, il devient jaune sale et a l'aspect des vieux sérums datant de plusieurs années.

Action sur le tissu lymphatique. — Les rayons ultra-violets agissent en outre sur le tissu lymphatique par diffusion du rayonnement. Ainsi, Jolly (1), ayant injecté à des cobayes 2 centimètres cubes d'érythrosine et les ayant exposés à la lumière solaire pendant deux minutes, a trouvé, dans les tissus lymphoïdes, des lésions de pycnose débutant quelques heures après l'exposition et atteignant son maximum à la vingtième heure. Les rats injectés et tenus à l'obscurité, n'ont pas présenté de lésions.

B. — Excitation de la cellule

Les rayons ultra-violets excitent la cellule par le mécanisme de l'irritation. Les fistules atones bourgeonnent, coulent, éliminent le pus contenu dans la poche et se ferment petit à petit. Les plaies suppurantes qui étaient devenues complètement atones, suintent sous l'action des ultra-violets et des bourgeons charnus apparaissent devenant parfois exubérants.

(1) *Soc. biol.*, 1906.

III. — ACTION GÉNÉRALE DES RAYONS ULTRA-VIOLETS

L'action générale des rayons ultra-violets est de beaucoup la plus importante, car c'est elle qui domine tout le mécanisme de leur action, et c'est principalement par son intermédiaire que les rayons ont une action bienfaisante.

A. Principalement, c'est en améliorant l'ÉTAT GÉNÉRAL du malade qu'ils agissent, et en lui permettant de lutter plus efficacement contre l'infection dont il est porteur.

Rapidement au bout de quelques séances, et à part de très rares exceptions, les malades se sentent mieux, euphoriques, et plus *forts*.

Tous ont nettement cette impression et ils l'affirment tous.

L'*appétit* devient meilleur, moins capricieux (Nogier 1906) et certains enfants qui désespéraient leurs parents avec leur anorexie rebelle à tout médicament mangent avec un appétit remarquable au bout de quelques séances. Quelques-uns, néanmoins (et ce sont des cas où le test thermique est instable ou présente des oscillations) conservent un appétit médiocre même après une dizaine de séances. Mais ces cas sont rares et beaucoup d'enfants, même avec un test

thermique défavorable voient leur appétit augmenter notablement.

Parfois les ultra-violets causent de l'*insomnie* surtout chez les adultes et un certain degré d'excitation nerveuse. En général les enfants *dorment beaucoup mieux*, en particulier ceux atteints d'adénopathie trachéobronchique, dont le sommeil était irrégulier, agité et entrecoupé de crises de suffocation. Souvent, au cours de la cure, les enfants sont plus vifs et plus *turbulents* que normalement.

Nous avons étudié avec un soin particulier l'action des ultra-violets sur le poids, sur la formule sanguine, sur la tension artérielle et sur la température.

B. — Action sur le poids

Dans la très grosse majorité des cas, le poids augmente pendant la cure d'actinothérapie. Cette augmentation est beaucoup plus sensible chez les enfants que chez les adultes, et nous rapportons ci-dessous cent trente-quatre observations de poids chez l'enfant et quarante-deux chez l'adulte.

a) *Chez l'enfant.* — D'une manière générale, sur les cent trente-quatre observations faites sur les enfants de moins de 15 ans, on trouve cent seize fois une augmentation finale du poids, seize fois le poids fut stationnaire et deux fois il diminua. Parmi ces deux derniers cas, il s'agit pour le premier, d'une diminution de 500 grammes en un mois et demi, après seize séances chez un rachitique. Nous n'avons pas pu

suivre plus longtemps l'évolution de cet enfant, il aurait été intéressant de le peser après un mois d'interruption et faire une seconde série d'ultra-violets. Dans l'observation 72, on avait observé une diminution de 150 grammes, mais après un mois, l'enfant avait augmenté de 1 kilog et au cours de la seconde série il augmenta, en un mois et demi, de 600 grammes. De même dans l'observation 51 où l'enfant maigrit de 200 grammes pendant la première série, augmenta de 500 grammes pendant le mois d'interruption, et de nouveau de 500 grammes pendant la seconde série.

Dans l'observation 21, également, on constata une chute de poids de 100 grammes au cours de la première série (c'est-à-dire un état stationnaire) puis une augmentation de 400 grammes en un mois (enfant de 2 ans 1/2) et de 800 grammes au cours de la seconde série. De même dans l'observation 132. Donc dans l'ensemble malgré des baisses passagères, l'enfant augmentait de poids.

Dans une observation de la clientèle du Dr Ch. Paschetta et non rapportée ici, deux jumeaux étaient pesés toutes les semaines. Après une baisse de poids initiale de 250 grammes, les enfants, non seulement arrivèrent de nouveau à leur poids initial, mais encore le dépassèrent à la 12e séance.

Le deuxième cas de diminution du poids est une adénopathie trachéo-bronchique qui perdit 100 gr. pendant la première série, 1 kilog. pendant la seconde mais gagna entre les deux séries 2 kgr. 200. Ainsi, comme nous l'avons vu, ce n'est pas seule-

ment au cours du traitement qu'il convient de peser les malades mais encore dans la suite ; bien souvent, ils continuent à engraisser. C'est même à ce moment là qu'ils paraissent engraisser le plus. Voir les observations 30, 31, 36, 47, 67, 87, 101, 110, 117, 118, 132 et 134.

Dans deux cas (observations 28 et 76) le malade a maigri légèrement pendant l'interruption du traitement.

Dans seize cas, le poids fut stationnaire, il est vrai qu'il s'agissait dans la grande majorité des cas de malades ayant déjà leur poids normal, sauf néanmoins dans les observations 121 et 123.

Dans l'observation 129, l'enfant augmentait pendant la première série de 1 kgr. 800 puis il arriva à un maximum et au cours des deux séries suivantes, le poids ne bougea plus : il ne baissait plus, mais il ne pouvait plus monter.

On remarquera de belles ascensions de la courbe du poids, bien régulières, dans les observations 34, 79 et 85, en particulier, chez un rachitique et deux tuberculeux.

Cette augmentation est particulièrement accentuée chez les malades débiles ou affaiblis; ceux, surtout, dont le poids est très inférieur à la normale. On assiste alors à de véritables résurrections. Ainsi un enfant de 5 ans (obs. 35) qui ne pesait que 12 kgr. 200 passe en un mois à 14 kilogrammes, deux enfants de 2 ans qui pesaient l'un 8 kgr. 700, l'autre 9.700 augmentèrent de 2 à 3 kilogrammes (obs. 46, 48), un

enfant de 18 mois, rachitique, qui ne pesait que 7 kgr. 550 (obs. 57) augmenta en un mois de près de 2 kgr. Un athrepsique (obs. 63) augmenta de 2 kgr. 600 après douze séances.

Les convalescents sont très sensibles. Nous verrons qu'il en sera de même pour les adultes. Deux enfants (obs. 68 et 69) convalescents de pleurésie purulente augmentèrent rapidement de 2 kilogrammes et 2 kgr. 500. Et un petit tuberculeux qui à 6 ans ne pesait que 13. kgr. 400 le 6 décembre 1927, arrivait à 15 kilogrammes le 22 décembre.

Nous avons choisi les exemples les plus typiques pour bien montrer l'existence et la véracité de cette action des ultra-violets, action d'autant plus manifeste que le malade est plus amaigri.

En résumé, dans la très grande majorité des cas le poids augmente, et cela d'autant plus vite et d'autant mieux que l'enfant était en état de déficience.

La cure actinothérapique continue à agir quoiqu'on l'ait abandonnée, et l'impulsion donnée par elle à la croissance et à l'augmentation de l'enfant continue malgré des interruptions de un à deux mois. Parfois même, une série trop prolongée de séances le fatigue un peu et fait baisser légèrement son poids, mais après un repos de un mois, non seulement il peut regagner le terrain perdu mais encore dépasser le chiffre initial.

Nous avons groupé nos observations en trois catégories. Les malades dont le poids a augmenté, ceux

chez lesquels il est resté stationnaire et enfin ceux chez lesquels il a diminué.

Dans chaque catégorie nous avons classé à part les malades non tuberculeux et les tuberculeux.

1° Malades dont le poids a augmenté : 116.

A. *Malades non tuberculeux.*

1. M. G. D..., 9 mois, faiblesse générale.
   17 mars, au début . . . . . 6.150 gr.
   17 avril, après 14 séances . . . . . 6.250 —

2. M. A. A., 4 ans, rachitisme.
   16 février, au début . . . . . 16.300 gr.
   27 mars, après 13 séances . . . . . 16.700 —

3. M. J. P..., 32 mois, hypotonie musculaire :
   14 février, au début . . . . . 18.450 gr.
   20 mars, après 12 séances . . . . . 18.700 —
   31 mars, après 18 séances . . . . . 19.200 —

4. M. F. A..., 2 ans, rachitisme :
   7 février, au début . . . . . 11.500 gr.
   6 mars, après 12 séances . . . . . 12.000 —

5. M. R. V..., 3 ans, faiblesse générale :
   7 février, au début . . . . . 11.400 gr.
   8 mars, après 12 séances . . . . . 12.000 —

6. Mlle J. A..., 2 ans, rachitisme :
   7 février, au début . . . . . 11.400 gr.
   3 mars, après 12 séances . . . . . 11.600 —
   10 avril, après 24 séances . . . . . 12.000 —

7. Mlle G. R..., 3 ans, atrophie musculaire :

2 février, au début	14.000 gr.
6 mars, après 12 séances	14.300 —

8. Mlle M. L. A..., 2 ans, rachitisme, *genu valgum :*

26 janvier, au début	10.900 gr.
29 février, après 12 séances	11.400 —
20 mars, après 25 séances	11.500 —

9. Mlle Ch. G..., 20 mois, rachitisme :

17 janvier, au début	10.000 gr.
14 février, après 13 séances	12.000 —

10. M. R. S..., 2 ans, anémie et faiblesse générale :

29 novembre, au début	9.500 gr.
20 décembre, après 9 séances	10.000 —
27 décembre, après 12 séances	10.200 —

11. M. S. G..., 13 mois, rachitisme :

10 janvier, au début	7.500 gr.
23 février, après 14 séances	7.900 —

12. Mlle M. G..., 8 ans, rachitisme :

10 janvier, au début	20.000 gr.
11 février, après 15 séances	20.200 —
13 mars, après 27 séances	20.500 —

13. M. Ch. G..., 16 mois, rachitisme :

7 janvier, au début	7.200 gr.
2 février, après 12 séances	8.000 —

14. M. B. G..., 16 mois, rachitisme :

7 janvier, au début	7.200 gr.
2 février, après 12 séances	8.000 —

Ces deux derniers sont jumeaux.

15. M. J. L..., 4 ans 1 /2, scoliose :
3 janvier, au début. . . . . 16.000 gr.
26 janvier, après 12 séances. . . . . 16.900 —

16. Mlle C. B..., 4 ans 1 /2, faiblesse générale :
1927, 17 décembre, au début. . . . . 15.000 gr.
1928, 7 janvier, après 9 séances . . . . 15.500 —

17. Mlle A. L..., 2 ans, rachitisme :
1927, 10 décembre, au début. . . . . 8.000 gr.
1928, 19 janvier, après 16 séances. . . . 9.000 —

18. M. A. R..., 14 mois, faiblesse générale :
1928, 3 avril, au début. . . . . 8.600 gr.
12 avril, après 5 séances . . . . . 8.900 —

19. M. C. J..., 2 ans 1 /2, rachitisme :
1928, 13 mars, au début. . . . . 10.200 gr.
10 avril, après 13 séances. . . . . 10.400 —

20. M. M. B..., 3 ans, rachitisme :
1926, 28 octobre, au début. . . . . 12.000 gr.
4 décembre, après 15 séances. . . 13.200 —

21. M. J. V..., 2 ans 1 /2, rachitisme :
1926, 28 octobre, au début. . . . . 9.000 gr.
4 décembre, après 15 séances. . . 8.900 —
Repos un mois.
1927, 6 janvier, début de la 2e série. . . 9.300 gr.
22 février, après 15 séances. . . . 10.100 —

22. M. G. M..., 2 ans, rachitisme :
1926, 4 novembre, au début. . . . . 10.000 gr.
2 décembre, après 11 séances. . . . 10.800 —

23. Mlle C. D..., 2 ans, rachitisme :
1926, 11 novembre, au début. . . . . 10.200 gr.
9 décembre, après 9 séances . . . . 11.000 —

24. Mlle D. R..., 4 ans, scoliose :

1926, 4 novembre, au début.	15.000 —
27 novembre, après 9 séances. . .	15.500 —

25. Mlle M. B..., 4 ans, rachitisme :

1926, 23 novembre, au début.	12.300 gr.
9 décembre, après 9 séances. . .	14.700 —
28 décembre, après 13 séances. . .	14.700 —

26. M. P. C..., 2 ans, rachitisme :

1926, 14 décembre, au début.	12.000 gr.
18 janvier, après 15 séances. . . .	12.500 —
1er février, début de la 2e série. . .	11.800 —
4 avril, après 14 séances.	12.600 —

27. M. P. M..., 3 ans, rachitisme :

1927, 11 janvier, au début.	11.700 gr.
5 mars, après 17 séances.	12.400 —

28. M. M. C..., 8 ans, rachitisme :

1927, 20 janvier, début de la 1re série . .	18.100 gr.
5 mars, 16e séance	19.260 —
Repos un mois.	
2 avril, début de la 2e série. . . .	18.900 —
5 mai, 15e séance.	19.000 —
Repos cinq mois.	
1er octobre, début de la 3e série. .	18.400 —
18 octobre, 8e séance.	18.900 —

29. M. A. C..., 3 ans, rachitisme :

1926, 28 octobre, début de la 1re série . .	15.000 gr.
20 décembre, 20e séance	15.500 —
1927, 27 janvier, début de la 2e série. . .	15.400 —
8 mars, 15e séance	16.000 —

30. M. J. A..., 2 ans, rachitisme :

1927, 3 février, au début	11.700 gr.
24 mars, après 15 séances.	11.800 —
Repos un mois.	
28 avril, début de la 2e série. . . .	12.000 —
16 juin, après 18 séances	12.500 —

31. M. L. S..., 18 mois, rachitisme :

1927, 12 mars, au début.	10.850 gr.
14 avril, après 15 séances.	11.300 —
Repos un mois.	
12 mai, début de la 2e séance	11.900 —
7 juin, après 8 séances.	12.000 —

32. M. Ch. B..., 15 mois, rachitisme :

1927, 17 février, au début	9.500 gr.
29 mars, après 13 séances.	10.000 —

33. Mlle M. M..., 2 ans, rachitisme :

1927, 17 mars, au début.	10.300 gr.
21 avril, après 16 séances.	10.600 —

34. M. V. C..., 17 mois, rachitisme :

1927, 24 mars, au début.	11.300 gr.
28 avril, après 16 séances.	11.500 —
Repos un mois.	
2 juin, début de la 2e série.	11.500 —
7 juillet, 15e séance.	11.900 —
Repos trois mois.	
13 octobre, début de la 3e série . .	13.000 —
17 novembre, 6e séance	13.600 —
13 décembre, 13e séance	14.600 —
Repos un mois :	
1928, 24 janvier, début de la 4e série. . .	15.000 —
24 mars, 23e séance	15.800 —

35. Mlle R. P..., 5 ans, faiblesse générale :

1927, 29 mars, au début.	12.200 gr.
3 mai, après 13 séances	14.000 —

36. M. L. T..., 2 ans, rachitisme :

1927, 7 avril, au début.	10.300 gr.
1er mai, après 15 séances	11.050 —

37. M. A. M..., 6 ans 1 /2, rachitisme :

1927, 23 avril, au début.	18.900 gr.
11 mai, après 10 séances	19.500 —

38. M. P. S..., 14 mois, rachitisme, arrêt de développement

1927, 20 juin, au début	8.500 gr.
16 juillet après 11 séances	8.600 —
Repos trois mois.	
15 octobre, début de la 2e série . .	8.800 —
5 novembre, 5e séance	9.600 —
26 novembre, 12e séance.	9.800 —

39. M. L. G..., 3 ans, rachitisme :

1927, 30 avril, au début.	15.700 gr.
24 mai, après 10 séances	16.000 —

40. P. M. C..., 3 ans, rachitisme :

1927, 5 mai, au début	12.500 gr.
16 juin, après 15 séances	13.000 —
Repos : quatre mois.	
20 octobre, début de la 2e série . .	13.400 —

41. M. J. V..., 21 mois, rachitisme :

1927, 24 mai, au début	9.000 gr.
23 juin, après 12 séances	9.600 —

42. Mlle A. T..., 18 mois, faiblesse générale :

1927, 31 mai, au début	18.300 gr.
25 juin, après 12 séances	19.500 —

43. M. A..., 20 mois, rachitisme :
1927, 31 mai, au début . . . . . 8.000 gr.
25 juin, après 12 séances . . . . 9.000 —

44. M. J. R..., 5 ans, faiblesse générale :
1927, 16 juin, au début . . . . . 10.450 gr.
16 juillet, après 14 séances . . . . 11.000 —

45. M. R. V..., 3 ans, rachitisme :
1927, 18 juin, au début . . . . . 10.500 gr.
11 juillet, après 10 séances . . . . 10.600 —
Repos trois mois.
8 octobre, début de la 2e série . . . 11.000 —

46. Mlle J. P..., 2 ans, faiblesse générale :
1927, 4 octobre, au début. . . . . 8.700 gr.
22 octobre, après 9 séances . . . . 10.000 —

47. M. A. K..., 1 an, rachitisme :
1927, 14 octobre, au début. . . . . 7.800 gr.
22 novembre, après 17 séances . . 10.000 —
Repos deux mois.
1928, 26 janvier, début de la 2e série. . . 11.000 —
23 février, 12e séance . . . . . 11.300 —

48. M. F. Q..., 2 ans 1 /2, rachitisme :
1927, 8 octobre, au début. . . . . 9.700 gr.
26 novembre, après 15 séances . . 12.000 —

49. M. V. E..., 3 ans, rachitisme :
1927, 13 octobre, au début. . . . . 11.200 gr.
24 novembre, après 14 séances . . 13.400 —

50. M. J. P..., 2 ans, rachitisme :
1927, 13 octobre, au début. . . . . 8.000 gr.
5 novembre, après 6 séances . . . 8.300 —
22 novembre, après 13 séances . . . 8.500 —

51. Mlle T. L..., 2 ans, rachitisme :

1927, 22 octobre, au début. . . . . 11.200 gr.
19 novembre, après 5 séances . . 11.000 —
6 décembre, après 11 séances. . . 11.000 —
Repos un mois.
1928, 14 janvier, début de la 2e série. . . 11.500 —
24 janvier, après 5 séances . . . . 12.000 —

52. M. H. S..., 19 mois, rachitisme :

1927, 8 novembre, au début. . . . . 11.200 gr.
20 décembre, après 12 séances. . . 12.100 —

53. M. P. L..., 2 ans, rachitisme :

1928, 12 février, au début . . . . . 10.200 —
13 mars, après 12 séances. . . . . 10.800 —

54. M. E. Q..., 22 mois, rachitisme :

1928, 9 février, au début . . . . . 9.200 gr.
27 mars, après 18 séances. . . . . 10.100 —

55. Mlle C. C..., 4 mois, rachitisme :

24 mars, au début . . . . . 3.100 gr.
31 mars, après 4 séances, soit 7 jours après. . . . . 3.300 —
(Normal : 7 × 20 gr. = 140 gr. d'augmentation).
10 avril, après 7 séances, soit 10 jours après. . . . . 3.900 —
(Normal : 10 × 20 gr. = 200 gr. d'augmetntation).
21 avril, après 12 séances, soit 11 jours après. . . . . 4.350 —
(Normal : 11 × 20 = 220 gr. d'augmentation).

56. Mlle M. N..., 16 mois, rachitisme :

1928, 4 février, 5e séance . . . . . 9.500 gr.
24 mars, 13e séance . . . . . 9.900 —

57. M. A. R..., 16 mois, rachitisme :
1928, 17 janvier, au début. . . . . 7.550 gr.
16 février, après 12 séances. . . . 9.200 —

58. M. P. F..., 15 mois, rachitisme :
1928, 10 janvier, au début. . . . . 9.160 gr.
6 mars, après 18 séances. . . . . 9.600 —

59. M. A. G..., 2 ans, rachitisme :
1928, 10 janvier, au début. . . . . 15.400 gr.
9 mars, après 11 séances. . . . . 15.600 —

60. M. J. A..., 1 an 1 /2, pied bot :
1927, 9 novembre, au début. . . . . 7.900 —
15 décembre, après 11 séances. . . 8.200 —

61. Mlle N. R..., 3 ans, *genu valgum :*
1926, 25 novembre, au début. . . . . 12.200 gr.
23 décembre, après 11 séances. . . 13.000 —

62. M. G. Q..., 2 ans, *genu valgum :*
1927, 22 mars, au début. . . . . 10.200 gr.
3 mai, après 16 séances . . . . . 12.000 —
Repos deux mois.
21 juin, début de la 2e série. . . . 12.000 —
7 juillet, 8e séance . . . . . 12.100 —

63. M. A. R..., 14 mois, athrepsie :
1927, 25 juin, au début . . . . . 5.600 gr.
19 juillet, après 10 séances . . . . 8.200 —
Repos deux mois.
29 septembre, début de la 2e série . 6.400 —
21 octobre, 8e séance. . . . . 7.100 —

64. M. R. V..., 20 mois, anémie splénique :
1927, 20 janvier, au début. . . . . 8.500 gr.
4 avril, après 15 séances. . . . . 9.300 —
28 avril, après 26 séances. . . . . 10.000 —

65. Mlle Y.-M. Y..., 14 mois, anémie :
1927, 27 mai, au début . . . . . 8.300 gr.
25 juin, après 12 séances . . . . . 8.100 —

66. Mlle M. D..., 9 ans, torticolis :
1927, 20 janvier, au début. . . . . 23.700 gr.
10 mars, après 22 séances. . . . . 24.000 —

67. M. P. D..., 8 ans, torticolis :
1927, 10 mars, au début. . . . . 20.900 gr.
5 avril, après 12 séances. . . . . 21.300 —
Repos un mois.
12 mai, début de la 2e série . . . . 22.700 —
9 juin, 12e séance. . . . . 23.000 —

68. M. L. P..., 6 ans, convalescence de pleurésie purulente :
1927, 17 février, au début . . . . . 14.800 gr.
19 mars, après 12 séances. . . . . 17.300 —

69. M. R. C..., 25 mois, convalescence de pleurésie purulente :
1927, 17 février, au début . . . . . 10.000 gr.
24 mars, après 15 séances. . . . . 12.000 —

B. *Tuberculoses froides.*

70. Mlle R. L..., 3 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1928, 14 février, au début . . . . . 12.000 gr.
20 mars, après 12 séances. . . . . 12.500 —

71. M. H. A..., 8 ans 1/2, adénopathie trachéo-bronchique :
1928, 12 janvier, au début. . . . . 28.400 gr.
4 février, après 11 séances. . . . . 29.600 —

72. M. E. B..., 7 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 26 novembre, au début. . . . . 19.950 gr.
1928, 7 janvier, après 18 séances. . . . . 19.800 —

Donc légère diminution. Repos un mois.
9 février, début de la 2e série . . . . 20.800 —
13 mars, après 7 séances . . . . . 21.200 —
24 mars, après 12 séances. . . . . 21.400 —

73. Mlle L. A..., 10 ans, tumeur blanche du genou :
1927, 24 décembre, au début. . . . . 24.900 gr.
1928, 10 janvier, après 8 séances. . . . 25.000 —
21 janvier, après 12 séances. . . . 25.200 —

74. M. A. B..., 3 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
10 mars, au début . . . . . 12.700 gr.
10 avril, après 10 séances . . . . . 13.000 —

75. Mlle D. G..., 9 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
26 novembre 1927, au début. . . . . 23.000 gr.
12 janvier 1928, après 18 séances. . . . 23.900 —
15 mars 1928, après 27 séances. . . . . 23.000 —
14 avril 1928, après 39 séances . . . . . 24.000 —

76. M. J. C..., 19 mois, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 25 octobre, au début. . . . . 9.000 gr.
22 décembre, après 24 séances. . . 9.350 —
1928, 9 février, après 36 séances. . . . 9.750 —
29 mars, au début de la 2e série . . 9.800 —
17 avril, après 12 séances. . . . . 10.000 —

77. M. A. S..., 3 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 20 janvier, au début . . . . . 15.000 gr.
10 mars, après 15 séances. . . . . 16.400 —
Repos un mois.
14 avril, début de la 2e séance. . . 15.800 —
19 mai, après 15 séances . . . . . 16.400 —

78. M. R. L..., 2 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 19 mars, au début. . . . . 11.400 gr.
22 avril, après 8 séances . . . . . 11.900 —

79. Mlle Y. T..., 20 mois, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 20 décembre, au début. . . . . 7.800 gr.
1928, 9 janvier, après 9 séances. . . . . 8.400 —
28 janvier, après 14 séances. . . . . 9.000 —
Repos un mois.
25 février, début de la 2e série. . . . 9.000 —
31 mars, après 16 séances. . . . . 10.000 —

80. M. L. W..., 6 ans 1/2, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 29 mars, au début. . . . . 24.600 gr.
30 avril, après 15 séances. . . . . 25.300 —

81. Mlle M. L..., 5 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 12 avril, au début. . . . . 16.000 gr.
2 juin, après 23 séances . . . . . 16.500 —

82. M. F. T..., 7 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 21 avril, au début. . . . . 19.500 gr.
12 mai, après 10 séances . . . . . 19.700 —

83. Mlle M.-R. T..., 5 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 21 avril, au début. . . . . 15.200 gr.
12 mai, après 9 séances. . . . . 15.600 —

84. Mlle L. L..., 6 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 6 décembre, au début. . . . . 13.400 gr.
22 décembre, après 8 séances . . . . 15.000—

85. M. G. M., 4 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 29 novembre, au début. . . . . 14.000 gr.
15 décembre, après 8 séances . . . . 14.300 —

86. M. P. L..., 10 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1928, 3 janvier, au début. . . . . 22.100 gr.
21 février, après 14 séances. . . . . 22.600 —

87. M. R. T..., 2 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 30 avril, au début . . . . . 9.350 gr.
21 mai, après 8 séances . . . . . 9.430 —
27 mai, après 10 séances . . . . . 9.750 —
25 juin, après 22 séances . . . . . 9.500 —
Repos cinq mois.
10 décembre, début de la 2e série . . 11.000 —
27 décembre, 7e séance . . . . . 11.200 —
1928, 7 janvier, 12e séance . . . . . 11.400 —

88. M. A. B..., 2 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 25 juin, au début . . . . . 11.500 gr.
19 juillet, après 10 séances . . . . 12.000 —

89. M. P. G..., 6 ans 1/2, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 6 décembre, au début . . . . . 23.800 gr.
17 décembre, après 5 séances . . . 24.000 —
31 décembre, après 10 séances . . . 24.300 —

90. M. J. H..., 5 ans 1/2, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 27 décembre, au début . . . . . 18.750 gr.
1928, 25 janvier, après 14 séances . . . 19.200 —

91. Mlle G. Ch..., 8 ans 1/2, asthme infantile :
1927, 6 mai, 2e séance . . . . . 21.300 —
25 mai, 7e séance . . . . . 21.600 —

92. M. R. S..., 6 ans 1/2, asthme infantile :
1927, 31 mai, au début . . . . . 18.300 gr.
25 juin, après 12 séances . . . . . 19.500 —

93. M. R. S..., 3 ans, asthme infantile :
1927, 13 octobre, au début . . . . . 16.300 gr.
24 novembre, après 13 séances . . . 16.800 —

94. Mlle V. C..., 6 ans, tumeur blanche du pied :
1927, 22 février, au début . . . . . 19.800 gr.
2 avril, après 18 séances . . . . . 20.300 —

95. Mlle J. C..., 6 ans, tumeur blanche du pied.
1927, 21 avril, au début. . . . . 16.000 gr.
10 mai, après 8 séances. . . . . 16.300 —

96. M. C. G..., 25 mois, Pott dorso-lombaire :
1926, 11 décembre, au début. . . . . 8.500 gr.
13 janvier, après 11 séances. . . . 9.000 —

97. M. A. C..., 6 ans, tumeur blanche du genou :
1927, 19 mai, au début . . . . . 22.300 gr.
28 juin, après 17 séances . . . . . 22.900 —

98. Mlle J. O..., 12 ans, tumeur blanche du genou :
1927, 13 décembre, au début. . . . . 33.000 gr.
7 janvier, après 11 séances. . . . 33.200 —

99. Mlle A. G..., 12 ans, péritonite tuberculeuse :
1927, 6 décembre, au début. . . . . 35.300 gr.
1928, 7 janvier, après 15 séances. . . . 36.000 —
22 janvier, après 22 séances. . . . 36.500 —

100. M. J. B..., 4 ans, spina ventosa :
1926, 10 novembre, au début. . . . . 13.900 gr.
1927, 12 janvier, après 20 séances. . . . 14.300 —
14 février, après 30 séances. . . . 14.400 —
Repos un mois.
6 mars, au début de la 2e série . . 14.400 —
24 avril, après 20 séances (2e série). 14.600 —

101. Mlle Y. R..., 2 ans, spina ventosa :
1927, 15 janvier, au début. . . . . 11.600 gr.
12 février, après 13 séances. . . . 11.850 —
4 avril, après 30 séances. . . . . 11.900 —
Repos, sept mois.
5 novembre, début de la 2e série . 12.850 gr.
8 décembre, 10e séance . . . . . 13.000 —
Repos, deux mois.

1928, 28 janvier, début de la 3e série. . . 13.800 —
2 février, après 3 séances . . . . . 14.000 —
Grippe.
1er mars, au début . . . . . 13.600 —
15 mars, après 10 séances. . . . . 13.800 —
27 mars, après 15 séances. . . . . 14.000 —

102. M. O. R..., 3 ans 1/2, spina ventosa :
1927, 20 janvier, au début. . . . . 14.000 gr.
7 avril, après 30 séances. . . . . 14.700 —
Repos, quinze jours.
21 avril, début de la 2e série. . . . 14.700 —
14 juin, 16e séance. . . . . 15.000 —

103. M. L. B..., 6 ans, spina ventosa :
1927, 23 avril, au début. . . . . 16.900 gr.
31 mai, après 11 séances . . . . . 17.800 —

104. M. J. B..., 3 ans, spina ventosa :
1927, 10 novembre, au début. . . . . 13.900 gr.
1928, 12 janvier, après 20 séances. . . . 14.300 —
14 février, après 30 séances. . . . 14.400 —

Adéniles cervicales.

105. M. M. P..., 7 ans 1/2, obs. CI :
1928, 15 mars, au début. . . . . 20.000 gr.
17 avril, après 12 séances. . . . . 20.900 —

106. Mlle S. C..., 26 mois, obs. XXVIII :
1927, 8 décembre, au début . . . . . 11.500 gr.
1928, 8 janvier, après 12 séances . . . . 12.500 —

107. M. J. T..., 5 ans, obs. LXXVIII :
1927, 17 novembre, au début. . . . . 14.000 gr.
3 décembre, après 7 séances . . . 14.500 —

108. M. R. L..., 11 mois, obs. LXXXIII :
1926, 30 mars, au début. . . . . 9.500 gr.
22 mai, après 20 séances . . . . . 10.100 —

109. Mlle J. C..., 6 mois, en traitement :
1928, 9 février, au début . . . . . 13.400 gr.
29 mars, après 7 séances. . . . . 13.500 —
21 avril, après 17 séances. . . . . 13.700 —

110. Mlle A. R..., 8 ans, obs. LXXXI :
1926, 28 octobre, au début. . . . . 21.300 gr.
13 décembre, après 6 séances . . . 21.600 —
Repos, quatre mois.

1927, 23 avril, début de la 2e série. . . . 22.800 —
3 mai, 5e séance . . . . . 23.000 —

111. M. R. M..., 5 ans, obs. XXIX :
1927, 11 juin, au début . . . . . 18.700 gr.
5 juillet, après 11 séances . . . . 19.800 —

112. Mlle G. S..., 7 ans, obs. LXXX :
1927, 6 octobre, au début. . . . . 25.700 gr.
22 octobre, après 8 séances . . . . 26.000 —

113. M. A. D..., 7 ans, obs. LXXIX :
1927, 5 octobre, au début. . . . . 21.400 gr.
5 novembre, après 9 séances. . . . 22.900 —

114. M. F. V..., 3 ans, obs. XXX :
1927, 13 octobre, au début. . . . . 14.900 gr.
24 novembre, après 11 séances . . . 15.300 —

115. Mlle B. N..., 31 mois, obs. XCVII :
1927, 17 novembre, au début. . . . . 10.800 gr.
31 décembre, après 19 séances. . . . 11.400 —

116. Mlle Y. P..., 4 ans, obs. LVII :

1928, 22 mars, 2e séance . . . . . 14.300 gr.
19 avril, 14e séance . . . . . 15.100 —

2° Malades dont le poids est resté stationnaire.

117. Mlle M. L..., 7 ans, faiblesse générale :

1927, 20 octobre, au début de la 1re série. 23.500 gr.
22 déc., 5e séance de la 2e série. . . 23.900 —
1928, 7 janvier, 12e séance de la 2e série. 23.750 —
Le poids est stationnaire.
Repos, un mois; il augmente :
14 février, début de la 3e série. . . .24.000 —
22 mars, 16e séance . . . . . 22.800 —
10 avril, 23e séance . . . . . 22.500 —
19 avril, 27e séance . . . . . 23.100 —

118. Mlle E. M..., 27 mois, faiblesse générale :

1927, 15 décembre, au début. . . . . 12.350 gr.
1928, 23 janvier, après 15 séances. . . . 12.400 —
Repos, un mois.
24 février, début de la 2e série. . . 12.700 —
31 mars, 15e séance . . . . . 12.600 —

119. Mlle P. V..., 2 ans 1 /2, faiblesse générale :

1927, 22 novembre, au début. . . . . 11.000 gr.
1928, 10 janvier, après 12 séances. . . . 11.100 —

120. M. S. V..., 3 ans 1 /2, faiblesse générale :

1927, 22 novembre, au début. . . . . 14.600 gr.
19 janvier, après 13 séances. . . . 14.650 —

121. M. A. P..., 3 ans, rachitisme :

7 février, au début. . . . . 9.900 gr.

28 février, après 9 séances . . . . . 10.000 —
8 mars, après 13 séances . . . . . 10.000 —

122. M. H. V..., 4 ans, faiblesse générale :
22 décembre, au début . . . . . 14.000 gr.
21 janvier, après 12 séances . . . . . 14.500 —

123. Mlle R. M..., 21 mois, rachitisme :
13 décembre, au début . . . . . 9.000 gr.
2 février, après 12 séances . . . . . 9.000 —

124. Mlle H. G..., 6 ans, faiblesse générale :
31 décembre, au début . . . . . 19.800 gr.
19 janvier, après 9 séances . . . . . 19.650 —
31 janvier, après 13 séances . . . . . 19.900 —

125. M. Cl. S..., 10 mois 1/2, rachitisme :
1928, 24 janvier, au début . . . . . 7.000 gr.
16 février, après 11 séances . . . . 7.100 —
25 février, après 14 séances . . . . 7.200 —
13 mars, après 20 séances . . . . . 7.100 —
31 mars, après 28 séances . . . . . 7.050 —

126. M. J. J. P..., 7 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 28 décembre, au début . . . . . 27.000 gr.
1928, 20 janvier, après 11 séances . . . . 27.000 —

127. M. Y. M..., 5 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 31 janvier, 4e séance . . . . . 20.000 gr.
16 février, 11e séance . . . . . 19.900 —

128. M. S. L..., 8 ans 1/2, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 12 avril, au début . . . . . 27.000 gr.
2 juin, arpès 15 séances . . . . . 27.000 —

129. Mlle P. P..., 12 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 15 octobre, au début . . . . . 32.900 gr.
17 novembre, après 8 séances . . . . 34.000 —

6 décembre, après 13 séances. . . 34.700 —
Repos un mois.
1928, 3 janvier, début de la 3e série. . . 34.600 —
7 février, 13e séance . . . . . 34.600 —
Repos un mois.
13 mars, début de la 3e série. . . . 34.600 —
10 avril, 10e séance . . . . . 34.600 —

130. M. R. F..., 3 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1928, 23 février, au début . . . . . 15.000 gr.
20 mars, après 12 séances. . . . . 15.000 —

131. M. D. R..., 7 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1928, 3 février, au début. . . . . 19.000 gr.
19 mars, après 19 séances. . . . . 19.000 —

132. M. G. B..., 8 ans, adénite cervicale, obs. LIII :
1927, 26 novembre, au début. . . . . 24.500 gr.
1928, 31 janvier, après 15 séances. . . . 26.200 —
15 mars, après 33 séances. . . . . 25.300 —
Repos un mois.
26 avril . . . . . 26.000 —

3° Malades dont le poids a diminué.

133. M. L. P..., 8 ans rachitisme :
3 mars, au début. . . . . 23.300 gr.
24 avril, après 16 séances. . . . . 22.800 —

134. M. M. R..., 6 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1927, 5 mai, au début . . . . . 19.900 gr.
2 juin, après 12 séances . . . . . 19.800 —
Repos 6 mois.
1928, 19 janvier, au début de la 1re série. 22.000 —
16 février, 11e séance . . . . . 21.000 —
10 mars, 20e séance . . . . . 21.000 —

b) *Chez l'adulte*, l'augmentation est beaucoup moins sensible et les cas où le poids reste stationnaire sont nombreux. Il faut pour assister à une augmentation marquée que le malade soit dans un certain état de déficience.

En général le poids reste stationnaire ou bien l'augmentation est minime (2 à 300 grammes), et on n'est plus à l'abri des causes d'erreur causées par les variations de la nourriture et du fonctionnement des émonctoires.

Parfois un malade, comme par exemple dans les observations 165 et 173 sur lesquelles nous reviendrons, présente au début de sa cure une augmentation du poids, puis après de multiples séances un certain état de saturation survient, les séances fatiguent le malade, et le poids diminue, on n'a plus aucun avantage à retirer de la continuation du traitement. Il faut s'arrêter. Après un mois de repos, on reverra le malade, et parfois on trouvera qu'il a augmenté de nouveau.

On se rend compte de l'importance qu'il y a à suivre la courbe de poids du malade. C'est un véritable *test pondéral* d'après lequel on est parfois amené à décider si les séances peuvent être continuées ou non.

Nous avons classé les malades en trois catégories : ceux dont l'état est déficitaire et dont le poids augmente rapidement, ceux dont le poids est stationnaire, ceux dont il diminue.

1° Malades dont l'état est déficitaire et dont le poids augmente.

135. Mlle S. T..., 21 ans, fistule post-opératoire (annexite tuberculeuse) :

1927, 11 octobre, au début	52.000 gr.
17 décembre, après 25 séances	52.250 —
1928, 28 janvier, après 40 séances	54.000 —
29 mars, après 61 séances	59.200 —

136. Mlle J. M..., 23 ans, salpingite double opérée, mauvais état général consécutif à l'opération :

1927, 1er décembre, au début	47.900 gr.
1928, 5 janvier, après 12 séances	49.300 —
31 janvier, après 23 séances	51.500 —

137. Mme H. T..., 29 ans, convalescence d'appendicite opérée.

1928, 3 janvier au début	53.200 —
2 février, après 12 séances	58.600 —

138. Mlle M. L..., 18 ans, surmenage intensif :

1927, 1er décembre, au début	52.300 gr.
1928, 15 janvier, après 15 séances	59.800 —

139. Mme M. G..., 50 ans, tumeur blanche du cou de pied :

25 février, au début	56.800 gr.
22 mars, après 12 séances	58.300 —
29 avril, après 24 séances	59.900 —

140. Mlle L. B..., 27 ans, synovite bacillaire de la main :

3 mars, au début	45.700 gr.
29 mars, après 12 séances	48.400 —
29 mars, après 12 séances	48.400 —
29 avril, après 24 séances	48.600 —

141. Mlle B. D..., 37 ans, scoliose :
27 novembre, au début . . . . . 50.000 gr.
31 décembre, après 20 séances . . . . . 52.200 —

142. Mlle G. V..., 23 ans, lupus :
10 mars, au début . . . . . 52.400 gr.
19 avril, après 12 séances . . . . . 56.200 —

143. Mme J. B..., 35 ans, adhérences après appendicectomie :
1927, 15 octobre, au début. . . . . 51.000 gr.
17 novembre, après 12 séances . . . 53.000 —

144. M. R. C..., 14 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1928, 8 mars, au début . . . . . 36.000 gr.
3 avril, après 12 séances . . . . . 36.700 —

145. Mme M. G..., 32 ans, plaie atone de la vulve, consécutive à l'ouverture d'un abcès :
1928, 26 janvier, au début. . . . . 48.000 —
18 février, après 11 séances. . . . 49.800 —

146. M. F. R..., 33 ans, ostéite costale :
1928, 4 février, au début. . . . . 54.000 gr.
3 mars, après 12 séances . . . . . 54.500 —

2° Malades dont le poids reste sensiblement stationnaire ou augmente peu.

147. M. R. M..., 20 ans, ostéite costale :
1928, 3 janvier, au début. . . . . 61.200 gr.
5 février, après 13 séances. . . . 61.500 —

148. M. J. K..., 19 ans, ostéite de l'humérus :
1928, 2 mars, 2e séance . . . . . 60.000 gr.
29 mars, 11e séance . . . . . 60.100 —

149. Mme M. L..., 39 ans, psoriasis :
1928, 5 janvier, 3e séance . . . . . 68.400 gr.
29 janvier, 12e séance . . . . . 68.350 —

150. Mlle J. G..., 33 ans, adhérences coliques :
1928, 10 janvier, 4e séance . . . . . 65.100 —
7 février, 13e séance . . . . . 65.400 —

151. Mlle L. M..., 29 ans, adhérences vésiculaires :
1928, 12 janvier, au début. . . . . 62.100 gr.
15 février, après 13 séances. . . . 62.000 —

152. Mlle J. B..., 20 ans, péritonite tuberculeuse :
1927, 8 octobre, au début. . . . . 50.600 gr.
8 novembre, après 13 séances . . 50.800 —

153. Mme M. C..., 20 ans, abcès froid du sein :
1927, 22 décembre, au début. . . . . 56.500 gr.
1928, 19 janvier, après 13 séances. . . . 56.400 —

154. Mlle M. B..., 28 ans, abcès froid du sein :
1927, 3 décembre, au début. . . . . 45.800 gr.
31 décembre, après 12 séances. . . 46.100 —

155. Mlle J. L..., 21 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
1928, 7 février, au début . . . . . 42.600 gr.
10 mars, après 12 séances. . . . . 42.700 —

156. Mlle L. R..., 34 ans, péritonite bacillaire :
1928, 24 janvier, au début. . . . . 49.100 gr.
18 février, après 12 séances. . . . 49.000 —

157. M. J. S..., 40 ans, bacillose testiculaire :
1927, 20 décembre, au début. . . . . 52.500 gr.
1928, 26 janvier, après 12 séances. . . . 52.300 —

158. M. R. T..., 31 ans, tuberculose épididymaire :
1928, 22 janvier, au début . . . . . 59.300 gr.
25 février, après 12 séances. . . . 59.100 —

159. Mlle L. S..., 18 ans, tuberculose annexielle :
1927, 3 décembre, 3e séance . . . . . 57.300 gr.
27 décembre, 11e séance . . . . . 57.500 —

160. Mlle M. T..., 22 ans, tuberculose annexielle :
1928, 2 janvier, 3e séance . . . . . 59.300 gr.
15 février, 16e séance . . . . . 59.300 —

161. M. P. R..., 20 ans, tuberculose génitale :
1927, 3 décembre, au début . . . . . 57.850 gr.
29 décembre, après 10 séances. . . 57.900 —

162. M. L. T..., 21 ans, tuberculose génitale :
1928, 3 mars, au début . . . . . 64.300 gr.
29 avril, après 21 séances. . . . . 64.200 —

163. M. J. B..., 42 ans, ostéomyélite :
1928, 2 février, 3e séance . . . . . 63.200 gr.
27 février, 10e séance . . . . . 63.400 —

164. M. R. F..., 16 ans, tumeur blanche du genou :
1928, 5 avril, 12e séance . . . . . 52.700 gr.
26 avril, 18e séance . . . . . 52.500 —

165. Mlle C. M..., 29 ans, lupus :
1927, 22 septembre, au début . . . . . 57.000 gr.
22 décembre, 38e séance . . . . . 58.500 —
1928, 9 février, 59e séance . . . . . 57.500 —
Repos un mois.
29 février . . . . . 57.950 —

166. Mlle G. E..., 27 ans, adhérences après appendicectomie :
1927, 31 décembre, au début. . . . . 45.550 gr.
1928, 2 février, après 12 séances. . . . 45.500 —
6 mars, après 23 séances. . . . . 45.600 —

3° Malades dont le poids diminue.

167. M. R. L..., 23 ans, tumeur blanche du coude :
1927, 29 décembre, au début. . . . . 58.700 gr.
1928, 2 février, après 13 séances. . . . 58.200 —

168. Mme T. L..., 31 ans, colite :
1928, 2 mars, au début . . . . . 61.200 gr.
3 avril, après 12 séances . . . . . 60.800 —

169. M. J. S..., 30 ans, ostéite costale :
1928, 2 janvier, au début . . . . . 64.300 gr.
2 février, après 12 séances . . . . 63.900 —

4° Adénites cervicales.

170. Mme L. L..., 50 ans, obs. LVI :
1928, 5 janvier, au début. . . . . 52.300 gr.
4 février, après 11 séances. . . . 53.400 —
6 mars, après 16 séances. . . . . 53.500 —
22 mars, après 22 séances. . . . . 52.100 —

171. M. V. G..., 30 ans, obs. XCI :
1928, 3 mars, au début. . . . . 63.200 gr.
27 mars, après 11 séances. . . . . 63.400 —
19 avril, après 21 séances. . . . . 63.450 —

172. M. C. M..., 16 ans, obs. XIII :
1926, août-octobre, après 30 séances, augmentation de 1 kgr. 200.

173. Mlle H. T..., 20 ans, obs. I :

1927, 13 octobre, au début.	55.000 gr.
10 novembre, après 12 séances . .	54.000 —
13 décembre, après 24 séances. . .	54.500 —
1928, 9 janvier, après 36 séances. . . .	55.000 —
11 février, après 48 séances. . . .	55.200 —
8 mars, après 59 séances.	52.000 —

174. M. H. M..., 18 ans, obs. XC :

1928, 2 février, au début	66.700 gr.
25 février, après 8 séances	66.750 —

175. Mlle J. S..., 20 ans, en traitement :

1928, 11 février, 7e séance	53.500 gr.
25 février, 12e séance	54.600 —
26 avril, 36e séance	53.000 —

176. M. J. M..., 23 ans, en traitement :

1928, 27 mars, au début.	59.000 gr.
21 avril, après 12 séances.	59.100 —

177. M. V. P..., 39 ans, obs. LXXII :

1927, 7 octobre, au début.	63.500 gr.
1928, 13 janvier, après 27 séances. . . .	67.800 —

178. Mlle L. T..., 27 ans, obs. V :

1927, 22 septembre, au début	66.000 gr.
18 octobre, après 12 séances. . . .	68.000 —

179. Mlle R. P..., 27 ans, obs. VI.

1928, 7 février, au début	53.400 gr.
12 avril, après 24 séances.	54.100 —

C. — Action sur la formule sanguine

a) L'action *sur les globules rouges* a été fort discutée.

Béring, le premier pensa que l'irradiation causait une augmentation du nombre des hématies. Tasawa (1), de Tokio, en 1913, étudia l'action de la lampe à mercure sur le sang des animaux, placée pendant deux heures, tous les jours à une distance de 50 centimètres de la peau. Il constata une augmentation du nombre des hématies et de la teneur en hémoglobine.

L'augmentation se fait proportionnellement à la durée des irradiations.

D'autres auteurs ont soutenu au contraire que les ultra-violets n'avaient aucune action ni sur les globules rouges ni sur le taux de l'hémoglobine.

Bordier (1) en 1913 dit : « les rayons ultra-violets n'ont pas d'influence sur le sang dans les vaisseaux, c'est-à-dire, sur le nombre des globules rouges ou blancs, ni sur la production d'hémoglobine ; ils agissent bien sur le sang des tissus irradiés, mais ils n'ont qu'une action locale en transformant l'hémoglobine en méthémoglobine et en produisant un accroissement de l'activité de réduction de l'hémoglobine (Hasselbach). L'absence d'influence des rayons ultra-violets sur les globules s'explique facilement par la faible pénétration de ces rayons qui ne peuvent pas agir sur les organes hématopoiétiques;

(1) *Arch. d'El. M.*, 1913, 1.

autrement dit, ces rayons n'agissent que là où ils sont absorbés, d'après la loi générale qui régit la proportionnalité des effets biochimiques avec le degré de pénétration et d'absorption. »

La pénétration est nulle mais l'absorption est complète.

A cette époque-là, on n'employait que des applications locales qui, on le voit une fois de plus n'avaient aucune action sur l'état général.

Il en est tout autrement aujourd'hui car nous employons les bains généraux.

Traugott (1), opérant dans les mêmes circonstances, au même moment de la journée, sur des sujets soumis à un régime alimentaire constant et dont la température était prise avant et après l'expérience, recueillait quatre échantillons de sang par piqûre digitale, à divers intervalles : immédiatement avant l'irradiation, puis immédiatement après, puis une demi-heure après et enfin six heures après. Il comparaît le sang capillaire ainsi recueilli au sang veineux puisé dans la veine cubitale. Le nombre des globules rouges ne paraissait pas modifié.

Ziegler, Aschenscheim, Kônigsfeld, Berner, Linsen, Helber, Koopman, Ramain (2), obtiennent le même résultat.

Nous sommes absolument de leur avis. Les rayons ultra-violets n'ont *aucune action immédiate* sur les

(1) *Münch. m. W.* — Voy. *J. de Rad.*, 1921, p. 44.
(2) Voy. bibliographie.

globules rouges. Mais, au contraire, si on compare le sang *au début d'une cure* et à la fin de celle-ci, après douze séances par exemple, on trouvera dans la très grande majorité des cas une augmentation du nombre des hématies.

R. G. Bannemann (1), avec la lampe à mercure note, immédiatement après de fortes doses, érythémateuses, une diminution du nombre des globules rouges, persistant pendant plusieurs jours, suivie parfois d'une ascension au-dessus de la normale. Mais Bannemann ne s'est pas placé dans les conditions de la thérapeutique pratique : plusieurs séances à doses progressivement croissantes.

Riedel, Spannuth, Haeberlin, Lehmann, Willbrandt constatent une augmentation du nombre des hématies surtout quand il s'agit de malades antérieurement anémiés; par une maladie infectieuse en particulier (Spannuth (2).

Chez des souris soumises à des injections sous-cutanées de phénylhydrazine, M. Lévy (3) a obtenu une anémie expérimentale. Les animaux soumis à 3 à 5 séances d'ultra-violet régénéraient leurs globules, les témoins conservaient cette anémie et même, celle-ci augmentait et l'animal mourait du 3 au 7e jour.

Naswitis (4) nota après irradiation directe du sang

(1) *Brit. J. of Rad.* — V. *Rev. Act.*, 1926, p. 144.
(2) Voy. bibliographie.
(3) *Strahlenth.*, XVII. — V. *J. de Rad.*, 1925, p. 431.
(4) *Med. kl.*, 1922.

une augmentation du nombre des hématies dans les capillaires de l'oreille avec accroissement continu pendant les trois jours qui suivent l'irradiation. Le retour au taux primitif se fait en général vers le 4e ou 5e jour.

Ashkewitch et Botschtein (1) constatèrent une augmentation du nombre des globules rouges dès la première irradiation (nous pensons que cela est un peu trop rapide), puis une diminution au cours du traitement, et de nouveau une augmentation vers la fin, traduisant l'amélioration des échanges gazeux sous l'action des irradiations.

L'hémoglobine s'élève d'en moyenne 8 %.

Golus a trouvé une augmentation de l'hémoglobine dans 30 % des cas, augmentation beaucoup plus fréquente, presque constante pour les auteurs précédents.

La résistance globulaire augmente (V. Rhoden (2).

Cette augmentation du nombre des hématies fut étudiée en particulier dans les anémies infantiles par Mathieu et Mme Feldzer (3), chez les rachitiques par de Gennes (4) et chez les tuberculeux par P. Gauthier (5), de Genève.

Nous publions, ci-dessous, 53 observations qui montrent une augmentation du nombre des globules rouges d'une façon constante chez les individus pré-

(1) Congr. de Léningrad. — V. *Rev. Act.*, 1925, p. 104.
(2) *Zeit. f. exp. Path. und Ther.*, 1920.
(3) *Soc. Péd.*, 1922.
(4) *Th. Paris*, 1924.
(5) Congr. Ped., 1924. — Voy. Tixier, *Paris Méd.*, 1925, p. 529.

sentant une anémie banale (faiblesse générale, convalescence, tuberculose, rachitisme).

Nous avons éliminé bien entendu les anémies idiopathiques contre lesquelles un traitement spécifique doit être appliqué.

Quand le nombre de globules rouges dépasse 4 millions, au début de la cure, il augmente très peu, 1 à 200.000 en général.

Aux environs de 5.000.000 l'action des ultra-violets est nulle.

Parfois (voir obs. I des adénites, nº 1 des obs. de sang) le nombre des globules rouges augmente progressivement au cours de la cure, puis, au bout d'un assez grand nombre de séances, il se produit un certain état de saturation, le poids diminue, l'état général est moins bon, les séances fatiguent le malade. Celui-ci ne retirera plus aucun bénéfice de la cure. Il faut s'arrêter. On voit l'importance qu'il y a à suivre la courbe sanguine du malade, courbe qui est un véritable *test sanguin*, comme celle du poids est un excellent test pondéral. Quand ces deux coubes fléchissent en même temps, il ne faut plus continuer le traitement. Après un mois de repos, souvent, la courbe remonte à un chiffre supérieur au chiffre initial

b) L'action sur les *globules blancs* est certaine, mais c'est surtout l'action immédiate qui est sensible. L'action tardive est nulle, tantôt le nombre des leucocytes augmente tantôt il diminue.

Traugott (1920) dans les expériences rapportées plus haut à propos des globules rouges, constate que

l'irradiation a une *action immédiate* sur les globules blancs. Après une irradiation de trente minutes, il constate chez trente malades, dix-huit fois une augmentation du nombre des leucocytes, neuf fois un état sensiblement stationnaire (augmentation inférieure à 7 %) et trois fois une diminution. L'augmentation maxima fut de 61 %, l'augmentation moyenne de 33 %. Cette augmentation est maxima une demi-heure après le bain lumineux, mais disparaît six heures après.

Quand l'irradiation est longue (1), il n'y a pas de différence sensible entre la formule du sang capillaire et celle du sang veineux. Quand elle est courte, seul le sang capillaire est modifié.

Baumann (2) (1920) note, au bout de quelques minutes, d'abord une légère augmentation des polynucléaires avec diminution des lymphocytes, puis une augmentation des lymphocytes tant absolue que relative. Cette lymphocytose devient plus nette encore sous l'influence des séances répétées à des intervalles plus rapprochés. Le taux des éosinophiles et celui des grands mononucléaires tendent également à augmenter.

Pour Königsfeld (3) la leucocytose dure en moyenne deux jours. Cette durée est d'autant plus longue que le malade a été longuement irradié.

Pour Laquer et Rohn (4), la leucocytose est d'au-

(1) Trente minutes environ.
(2) *Zeitsch. f. exp. Path. und Thér.*, 1920.
(3) *Zeitschr. f. Kl. M.*, 1921.
(4) *Münch. m. W.*

tant plus nette que la source employée est plus riche en ultra-violets.

Ramain (1), en 1924, constatait, avec les rayons ultra-violets, immédiatement après la séance, soit une leucopénie, soit une hyperleucocytose. L'équilibre leucocytaire se rétablit d'ailleurs rapidement après.

Même résultat avec la combinaison infra-rouges et ultra-violets. Avec le soleil, il obtenait, au contraire, toujours une hyperleucocytose rapide avec inversion de la formule hémo-leucocytaire et lymphocytose.

Bannemann (2) constata en 1926, après une forte dose érythémateuse, de la leucocytose. de Cheldere (3), chez le lapin, a constaté au début une leucopénie durant trente à soixante minutes, puis une leucocytose qui dépasse le chiffre normal.

Reed (4) a noté aussi de la leucopénie.

Ashkewitch et Botschtein (5) trouvèrent que le nombre des leucocytes augmente dans les premières séances, diminue ensuite, pour augmenter de nouveau à la fin, ce qui traduirait une suractivité des forces de défense de l'organisme.

Les éosinophiles sont augmentés par la cure solaire (d'Œlsnitz (6)) et cette augmentation aurait pour

(1) *Th. Montpellier*, 1924.
(2) *Brit. J. of Rad.* — Voy. *Rev. Act.*, 1926, p. 144.
(3) *Soc. biol.*, 1926.
(4) *Am. J. of Physiol.*, 1925. — V. *Rev. Act* .,1926, p. 144.
(5) Congrès Léningr., 1925.
(6) *J. Méd. Fr.*, 1913, t. à p. 37- et Congr. Pédiâtr., 1913.

Dufort (1) de Lyon une importance pronostique. Pour cet auteur, la constatation d'une éosinophilie croissante au cours du traitement annonce une période d'amélioration des lésions; au contraire leur état stationnaire ou leur diminution indiquerait le peu de tendance à la *restitutio ad integrum*.

Bannemann (2) après une dose forte, érythémateuse constate leur diminution.

Nous avons étudié l'*action de la cure* actinothérapique sur les globules blancs et nous n'avons constaté *aucune action appréciable*. Tantôt le nombre des leucocytes augmente, tantôt il diminue.

Nous publions, ci-dessous, les 53 observations recueillies par nous, groupées, en ce qui concerne les globules rouges, en cas où leur nombre augmente (35), cas où il est stationnaire ou augmente peu (12), et cas où il diminue (7).

1° Cas où le nombre des hématies augmente.

1. Mlle H. T..., 20 ans, adénite cervicale tuberculeuse (voir obs. I).

Globules rouges.

Au début :	3.000.000	séances de 20 minutes.
Après 12 séances :	3.200.000	
— 24 —	3.700.000	
— 36 —	4.000.000	
— 48 —	4.500.000	
— 60 —	4.350.000	

(1) *J. de Physiol.*, 1920.
(2) *Loc. cit.*

Entre la 48e et la 60e séance, le poids diminue, l'état général est moins bon, la malade dort moins bien les nuits consécutives aux séances, elle est agitée et énervée. Après les séances l'appétit diminue. La malade est saturée d'utra-violets. C'est là que le *test sanguin* a toute son importance : il faut arrêter.

Hémoglobine.

Au début.	55 %
Après 12 séances.	50 %
— 24 —	70 %
— 36 —	72 %
— 48 —	78 %
— 60 —	70 %

Globules blancs.

Au début.	5.000
Après 12 séances.	6.000
— 24 —	5.000
— 36 —	5.200
— 48 —	6.000
— 60 —	6.000

Enfants.

2. M. G. D..., 9 mois, faiblesse générale.

17 mars, au début . . . . . G. R. 3.700.000 G. B. 20.440
17 avril, après 14 séances . . . G. R. 4.200.000 G. B. 18.250

3. M. S. G..., 13 mois, rachitisme.

10 janvier, au début . . . . . G. R. 3.900.000 G. B. 5.110
14 février, après 11 séances . . G. R. 5.100.000 G. B. 4.380

4. Mlle M. G..., 8 ans, rachitisme, incontinence d'urine.

10 janvier, au début . . . . . G. R. 4.200.000 G. B. 5.840

12 février, après 16 séances . . G. R. 4.400.000 G. B. 3.650
10 mars, après 25 séances. . . G. R. 4.500.000 G. B. 3.550

5. M. R. S..., 2 ans, anémie et faiblesse générale :
29 novembre, au début. . . . G. R. 3.100.000 G. B.
10 décembre, après 6 séances. G. R. 4.100.000
20 décembre, après 9 séances . G. R. 5.200.000

6. M. G. B..., 8 ans, adénite cervicale, obs. LIII.
2 février, 16e séance. . . . . G. R. 3.000.000 G. B. 5.600
16 février, 22e séance. . . . . G. R. 3.200.000 G. B. 6.100
15 mars, 33e séance . . . . . G. R. 3.400.000 G. B. 6.000
Repos un mois.
26 avril . . . . . G. R. 3.450.000 G. B. 6.200

7. Mlle C. B..., 21 mois, faiblesse générale et anémie :
6 mars, au début. . . . . G. R. 2.000.000 G. B. 6.000
30 mars, après 12 séances. . . G. R. 2.100.000 B. G. 7.800

8. Mlle A. E..., 18 mois, rachitisme :
28 mars, au début . . . . . G. R. 2.200.000 G. B. 8.700
24 avril, après 12 séances . . . G. R. 2.940.000 G. B. 6.930

9. M. A. B..., 3 ans, adénopathie trachéo-bronchique :
10 mars, au début . . . . . G. R. 2.050.000 G. B. 8.000
14 avril, après 12 séances . . . G. R. 2.300.000 G. B. 7.200

10. Mlle J. C..., 6 ans, adénite cervicale au traitement :
13 février (3e séance). . . . . G. R. 2.500.000 G. B. 4.000
23 avril (17e séance) . . . . . G. R. 3.120.000 G. B. 4.500

11. M. J. C..., 19 mois, adénopathie trachéo-bronchique.
1928, 21 mars, au début. . . . G. R. 2.900.000 G. B. 5.600
17 avril, après 12 séances. G. R. 3.000.000 G. B. 6.100

12. Mlle M. L..., 7 ans, faiblesse générale :

1928, 17 mars, au début. . . . G. R. 2.000.000 G. B. 4.900
11 avril, après 10 séances. G. R. 2.850.000 G. B. 7.000

13. M. L. M..., 6 ans, faiblesse générale :

1928, 15 mars, 3e séance. . . G. R. 2.450.000 G. B. 6.500
17 avril, 15e séance . . . G. R. 3.500.000 G. B. 6.200

14. Mlle L. T..., 8 ans, faiblesse générale :

1928, 15 mars, 2e séance. . . G. R. 2.800.000 G. B. 7.300
17 avril, 15e séance . . . . G. R. 3.300.000 G. B. 7.500

15. M. M. J..., 7 ans, rachitisme :

1927, 1er décembre, 4e séance . G. R. 3.100.000 G. B. 7.100
1928, 10 janvier, 15e séance. . G. R. 3.400.000 G. B. 5.200

16. Mlle S. J..., 9 ans, rachitisme ancien :

1928, 12 janvier, 4e séance . . G. R. 2.750.000 G. B. 5.200
15 février, 15e séance . . G. R. 4.700.000 G. B. 5.400

17. M. R. C..., 14 ans, adénopathie trachéo-bronchique :

1928, 8 mars, au début . . . . G. R. 3.100.000 G. B. 7.000
2 avril, après 11 séances . G. R. 5.100.000 G. B. 7.000

18. M. L. T..., 13 ans, adénopathie trachéo-bronchique :

1928, 17 avril, 3e séance . . . G. R. 3.300.000 G. B. 6.200
5 mars, 11e séance. . . G. R. 4.800.000 G. B. 7.400

19. Mlle S. M..., 10 ans, adénopathie trachéo-bronchique :

1927, 29 novembre, au début . G. R. 4.000.000 G. B. 6.100
31 déc., après 12 séances. G. R. 4.700.000 G. B. 5.400

20. Mlle T. J..., 9 ans, adénopathie trachéo-bronchique :

1927, 1er décembre, 2e séance . G. R. 3.500.000 G. B. 5.800
1928, 2 janvier, 14e séance . . G. R. 4.200.000 G. B. 6.900

21. M. L. M..., 9 ans 1/2, adénopathie trachéo-bronchique:

1928, 2 février, au début . . . G. R. 4.100.000 G. B. 7.100
6 mars, après 13 séances. G. R. 4.500.000 G. B. 7.200

22. Mlle Y. P..., 4 ans, observation LVII :

1928, 29 mars, 5e séance. . . G. R. 2.800.000 G. B. 7.900
19 avril, 14e séance . . . G. R. 3.700.000 G. B. 6.500

23. M. R. R..., 8 ans, obs. LII.

1928, 8 mars, 12e séance. . . G. R. 3.300.000 G. B. 5.000
14 avril, 24e séance . . . G. R. 3.500.000 G. B. 6.500

24. M. G. B..., 8 ans, obs. LIII :

1928, 2 février, 4e séance . . G. R. 3.000.000 G. B. 5.600
16 février, 10e séance . . G. R. 3.200.000 G. B. 6.100
15 mars, 21e séance. . . G. R. 3.400.000 G. B. 6.000
Repos un mois.
26 avril. . . . . G. R. 3.450.000 G. B. 6.200

Adultes.

25. M. E. R..., 22 ans, obs. LIX :

1928, 5 janvier, au début. . . G. R. 3.700.000 G. B. 6.500
9 févr., après 16 séances . G. R. 4.300.000 G. B. 6.300

26. M. F. C..., 25 ans, adénite cervicale en cours de traitement.

1928, 30 mars, au début. . . . G. R. 3.000.000 G. B. 8.700
25 avril, après 12 séances. G. R. 3.700.000 G. B. 7.150

27. Mlle L. B..., 27 ans, synovite bacillaire ulcérée de la main :

1928, 6 mars, au début. . . . G. R. 3.150.000 G. B. 6.000
29 mars, après 12 séances. G. R. 3.500.000 G. B. 7.200

28. Mlle J. L..., 21 ans, pseudo-asthme, adénopathie trachéo-bronchique :

1928, 13 février, 3e séance. . . G. R. 3.800.000 G. B. 4.800
13 mars, 12e séance. . . G. R. 3.950.000 G. B. 6.000

29. M. L. M..., 26 ans, tumeur blanche du poignet :

1928, 13 février, au début. . .	G. R. 4.100.000	G. B.	5.200
13 mars, après 12 séances.	G. R. 4.300.000	G. B.	4.800

30. M. J. S..., 29 ans, pleurésie ancienne :

1927, 10 octobre, au début . .	G. R. 4.100.000	G. B.	6.200
13 nov., après 12 séances.	G. R. 4.300.000	G. B.	6.100

31. Mlle M. B..., 28 ans, abcès froid du sein :

1927, 3 décembre, au début . .	G. R. 3.100.000	G. B.	5.400
2 janv., après 13 séances.	G. R. 3.900.000	G. B.	5.900

32. M. J. S..., 40 ans, bacillose épididymaire :

1927, 20 décembre, au début. .	G. R. 3.200.000	G. B.	3.200
1928, 26 janv., après 12 séances	G. R. 3.800.000	G. B.	3.500

33. M. L. T..., 21 ans, tuberculose épididymaire.

1928, 5 mars, au début. . .	G. R. 3.100.000	G. B.	6.200
2 avr., après 12 séances.	G. R. 3.400.000	G. B.	6.500
29 avr., après 21 séances.	G. R. 3.600.000	G. B.	4.900

34. Mlle L. S..., 18 ans, tuberculose annexielle :

1927, 3 décembre, 3e séance.	G. R. 4.200.000	G. B.	5.100
29 décembre, 12e séance.	G. R. 4.500.000	G. B.	7.200

35. Mlle L. D..., 32 ans, abcès froid anal.

1927, 6 décembre, au début. .	G. R. 3.500.000	G. B.	5.400
18 décembre, 13e séance.	G. R. 3.500.000	G. B.	6.300

2° Cas où le nombre d'hématies est stationnaire ou augmente peu : 12.

36. M. Cl. S..., 10 mois, rachitisme :

1928, 24 mars, au début. . . .	G. R. 4.300.000	G. B.	6.200
22 avr., après 12 séances.	G. R. 4.350.000	G. B.	6.300

37. M. A. R..., 14 mois, faiblesse générale :

1928, 3 avril, au début. . . . G. R. 4.400.000 G. B. 8.400
26 avr., après 11 séances. G. R. 4.350.000 G. B. 8.900

38. M. R. J..., 6 ans, adénopathie trachéo-bronchique :

1928, 7 février, au début. . . G. R. 4.600.000 G. B. 6.300
25 févr., après 9 séances . G. R. 4.650.000 G. B. 5.100

39. M. R. G..., 19 ans, adénopathie trachéo-bronchique :

1928, 8 mars, au début . . . . G. R. 4.500.000 G. B. 5.200
3 avril, après 10 séances . G. R. 4.550.000 G. B. 5.000

40. M. D. R..., 7 ans, adénopathie trachéo-bronchique :

1928, 3 février, au début. . . G. R. 4.600.000 G. B. 6.350
19 mars, après 19 séances G. R. 4.550.000 G. B. 4.800

41. Mlle L. L..., 6 ans, spina ventosa :

1927, 23 avril, au début. . . . G. R. 4.700.000 G. B. 6.200
2 juin, après 12 séances. G. R. 4.700.000 G. B. 7.100

42. Mlle C. M..., 29 ans, lupus :

1927, 22 décembre, 38e séance. G. R. 4.800.000 G. B. 6.800
1928, 9 février, 59e séance . . G. R. 4.750.000 G. B. 5.200

43. Mlle M. B..., 28 ans, abcès froid du sein :

1927, 3 décembre, au début . . G. R. 4.700.000 G. B. 5.200
2 janv., après 13 séances. G. R. 4.750.000 G. B. 5.200

44. M. J. B..., 42 ans, ostéomyélite :

1928, 4 février, 4e séance . . G. R. 4.900.000 G. B. 5.400
29 février, 11e séance . . G. R. 4.900.000 G. B. 6.800

45. M. L. M..., 29 ans, ostéomyélite :

1928, 3 mars, 3e séance. . . G. R. 4.600.000 G. B. 4.950
29 mars, 10e séance. . . G. R. 4.500.000 G. B. 4.700

46. M. V. G..., 30 ans, obs. XCI :

1928, 8 mars, 3e séance. . . G. R. 4.200.000 G. B. 5.800

31 mars, 13e séance. . . G. R. 4.250.000 G. B. 4.700
24 avril, 23e séance. . . G. R. 4.200.000 G. B. 5.100

3° Malades dont le nombre de globules rouges diminue

47. M. M. P..., 7 ans 1 /2, obs. CI, lymphome tuberculeux du cou :

1928, 15 mars, au début. . . . G. R. 4.600.000 G. B. 13.870
17 avr., après 12 séances. G. R. 4.500.000 G. B. 14.600

48. L. P..., 8 ans, rachitisme :

1928, 3 mars, au début. . . . G. R. 4.600.000 G. B. 10.950
24 avr., après 16 séances. G. R. 3.700.000 G. B. 8.030

49. M. M. B..., 12 ans, adénopathie trachéo-bronchique :

1928, 1er mars, au début . . . G. R. 4.300.000 G. B. 6.800
29 mars, après 10 séances. G. R. 4.200.000 G. B. 5.200
10 avril, 14e séance . . . G. R. 4.150.000 G. B. 7.400

50. Mlle S. M..., 26 ans, tumeur blanche du genou :

1928, 2 février, 8e séance . . G. R. 3.800.000 G. B. 7.300
19 février, 14e séance . . G. R. 3.600.000 G. B. 6.800

51. M. R. F..., 16 ans, tumeur blanche du genou avec hydarthrose :

8 mars, au début. . . . . G. R. 4.100.000 G. B. 6.200
5 avril, après 12 séances. . . . G. R. 3.850.000 G. B. 6.000
Disparition de l'hydarthrose.

52. M. F. R..., 33 ans, ostéite costale :

1918, 15 février, 5e séance . . G. R. 3.500.000 G. B. 7.200
2 mars, 12e séance. . . G. R. 3.100.000 G. B. 5.700
Guérison de l'état local.

53. Mme L. M..., 31 ans, tuberculose annexielle :

1928, 2 janvier, 3e séance . . G. R. 3.800.000 G. B. 6.500
2 février, 15e séance. . . G. R. 3.500.000 G. B. 6.800

D. — Action sur la tension artérielle

Cette action est fort discutée. Étudiée pour l'héliothérapie naturelle par Malgat, celui-ci conclut que le bain de soleil chaud est hypotenseur, le bain de soleil froid est au contraire hypertenseur. Pour Rollier, Steven, Königsfeld (1) la pression baisse, d'Œlsnitz (2) constata en 1913 que « l'étude des pressions avant et après les cures solaires chez les divers malades soumis au traitement donnent les résultats les plus variables suivant les cas et suivant les jours. »

En ce qui concerne l'héliothérapie artificielle, Hasselbach (3) expérimentant en 1905 avec une lampe à arc, constata une diminution de la tension qu'il explique par la vaso-dilatation des capillaires sous l'action calorifique des rayons infra-rouges assez nombreux dans sa source lumineuse.

Bach constata la même diminution avec une lampe à vapeur de mercure, diminution que Winkler (4) en 1906, Lestner et Kimmerlé (5) attribuent à la formation sous l'action des rayons ultra-violets de nitrites inhalés par le malade. Ces nitrites proviennent de l'oxydation de l'azote de l'air par le rayonnement.

(1) *Zeit. f. kl. M.*, 1921.
(2) *J. Med. Fr.*, 1913, t. à p. p. 37- et Congr. Péd., 1913.
(3) *Skand. Arch.* — Voy. *Arch. El. M.*, 1907, p. 151.
(4) *Arch. Elect. M.*, 1906.
(5) *Münch. m. W.*, 1909.

Peemoller pense qu'il s'agit en outre de modifications réflexes agissant sur les terminaisons sympathiques et parasympathiques.

D'après Rothmann (1), la pression tombe brusquement après les premières irradiations puis remonte légèrement jusqu'à s'établir à un niveau constant, situé au-dessous de la ligne antérieure. Il y a d'après lui, un rapport entre cette chute de tension et l'adrénalinémie et l'hypoglycémie. Cette chute est en relation avec une hypo-activité surrénale causée par l'irradiation.

Franco (2) de Naples a constaté que quand les séances sont de courte durée l'action est nulle. Quand elles sont longues, il se produit une diminution transitoire et faible.

Nous avons eu la même impression que Franco. L'action immédiate des rayons sur la tension est nulle quand les séances sont de courte durée, très faible (0,5 à 1 cm.) quand les séances durent plus de dix minutes au moins.

L'action de la cure nous paraît absolument nulle. Après une série de séances, les variations de la tension sont irrégulières et tantôt elle augmente, tantôt elle diminue.

(1) *Zeit. f. die ger. exp. M.* et *Zeit. f. exp. Path. u. Thér.*
(2) *Actinoterapia.* — V. *J. de Rad.*, 1926, p. 382.

1. M. P. R..., 24 ans, épididymite bacillaire :

	Avant	Après	Durée du bain
	—	—	—
1927, 5 décembre. .	13,5-9	14,5-10	7 min.
7 — . .	14,5-8,5	14-8	10 —
9 — . .	14,5-8	14-7	12 —
14 — . .	15,5-8	16-8,5	15 —
16 — . .	13-7,5	12,5-7	15 —
19 — . .	13-6,5	12,5-6,5	17 —
23 — . .	14,5-7	13 -6	19 —

2. Mme M. G..., 32 ans, plaie atone de la vulve :

	Avant	Après	Durée du bain
	—	—	—
1928, 26 janvier. . .	14,5-7	15 -8	2 min.
4 février. . .	14 -8	13,5-9	10 —
14 — . . .	15 -8,5	14,5-8	18 —
21 — . . .	13,5-8	13 -7	20 —

3. M. J. B..., 42 ans, ostéomyélite :

	Avant	Après	Durée du bain
	—	—	—
1928, 4 février. . .	15 -7	15 -6	2 min.
14 — . . .	14,5-8	14 -9	10 —
25 — . . .	15 -9	14 -8	20 —
29 — . . .	14 -8	13,5-8	20 —

4. Mlle R. P..., 27 ans, obs. VI.

	Avant	Après	Durée du bain
	—	—	—
1928, 7 février. . .	12,5-6	13 -7	2 min.
14 — . . .	12 -7	12,5-8	5 —
3 mars. . . .	13 -8	12,5-8	10 —
15 —	14 -7	13 -6	10 —

5. M. V. G..., 30 ans, obs. XCI.

	Avant	Après	Durée du bain
	—	—	—
1928, 6 mars. . . .	13 -7	14 -7	3 min.
13 —	12,5-6	13 -6	6 —
27 —	13 -7	13 -6	18 —
3 avril. . . .	13,5-6	13 -7	20 —

E. — Action sur la température

Nous étudierons successivement l'action proprement dite de l'irradiation sur la température, dans les heures qui suivent celle-ci; ensuite l'action de la cure actinothérapeutique sur la courbe générale de température.

a) *Action immédiate de l'irradiation sur la température (test thermique).*

Cette action fut étudiée pour l'héliothérapie par M. d'Œlsnitz (1) qui individualisa quatre types tant au point de vue de la réaction thermique, que de celles du pouls et de la respiration.

1° Le type de flottement, irrégulier, aboutissant plus ou moins vite au suivant.

2° Le type d'adaptation, qui peut exister d'emblée. Il est caractérisé :

a) Par une élévation temporaire des chiffres (réaction immédiate).

b) Et une chute tardive au-dessous du chiffre initial.

Le tout par petits écarts.

(1) *J. Méd. Fr.*, 1913. Congr. Thal., 1914.

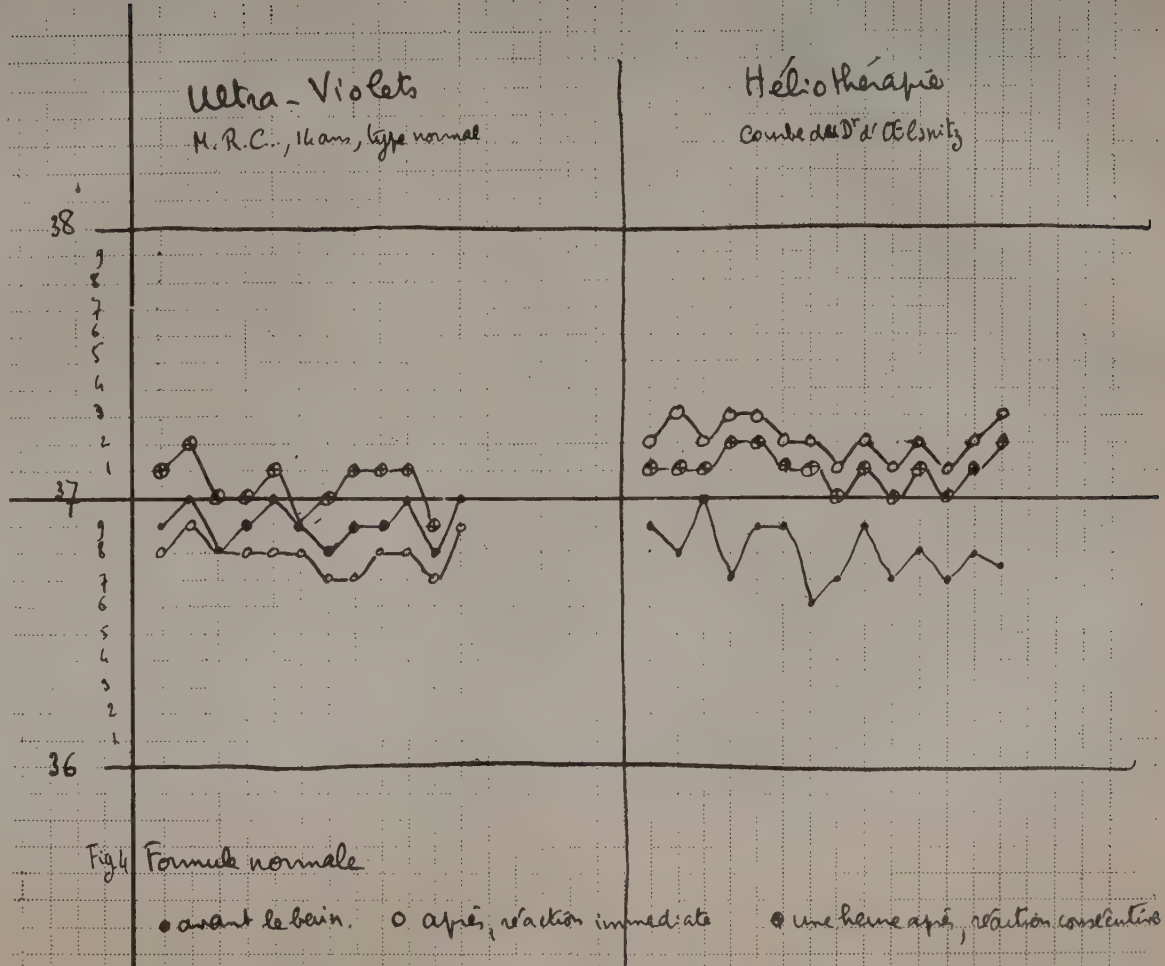

Fig. 4. — Formule normale du test thermique.

3° Le type inverse ou d'inadaptation, rare, avec :

a) Chute temporaire;

b) Élévation tardive.

4° Le type d'intolérance avec élévation tardive, progressive, par grands écarts.

Nous avons repris en détail ces expériences au sujet de l'actinothérapie et nous sommes arrivés à des conclusions fort intéressantes :

1° Dans les *cas normaux*, les réactions immédiates sont différentes de celles observées par M. d'Œlnitz avec le soleil au lieu d'une élévation temporaire des chiffres de suite après l'irradiation, nous avons constaté chez les individus normaux, dans la très grosse majorité des cas, une diminution de 1 à 3 dizièmes.

Au lieu de la chute tardive, 1 heure après l'irradiation, nous avons constaté avec les ultra-violets une élévation tardive de quelques dixièmes au point que la température se trouve de 1 à 3 dizièmes au-dessus du point initial (fig. 4).

Cela prouve encore que l'actinothérapie a une action différente de l'héliothérapie et qu'il faut tenir compte dans le mécanisme de ces méthodes thérapeutiques non seulement des rayons actifs mais des autres et en particulier des rayons calorifiques.

La lampe à vapeur de mercure que nous avons employée pour toutes ces expériences émet des rayons très courts (de 2.000 à 2.800 A) qu'on ne retrouve pas dans le spectre solaire et qui ont une action encore inconnue mais probablement efficace.

2° Nous avons observé, à côté de la formule nor-

male, une *formule d'instabilité*, dans laquelle on a fréquemment (8 jours sur 10 par exemple), en étudiant les réactions pendant plusieurs jours, soit une augmentation immédiate de la température suivie, une heure après, d'une chute, soit une augmentation initiale, suivie d'une augmentation plus forte; mais on a rarement (1 jour ou 2 sur 10 par exemple) la formule normale.

3° Enfin nous avons observé des formules avec *oscillations* (fig. 6), dans lesquelles, immédiatement après le bain, ou 1 heure après, la température montait de plusieurs dizièmes, et même de 1 degré.

Cette recherche de la température paraît avoir une grosse importance au point de vue du pronostic.

Dans les cas où la formule est normale, le malade réagit bien, en général l'état général s'améliore considérablement au cours de la cure.

Quand la formule est instable, les réactions du malade sont parfois bonnes (ex: n° 24) mais il faut se méfier, souvent l'état général s'améliore moins bien, parfois même, alors que précédemment il s'améliorait avec une formule normale, brusquement il décline, le poids diminue, et la formule prend le type d'instabilité. Parfois une ou deux oscillations surviennent.

Ce sont des cas qu'il faut surveiller de près, on n'a parfois rien à gagner à continuer le traitement, en tous cas il est prudent de faire des irradiations courtes.

Dans un cas, en particulier (n° 26) l'état instable de la formule nous incita à la prudence; nous appliquions 8 minutes au lieu de 20, et malgré un sommet

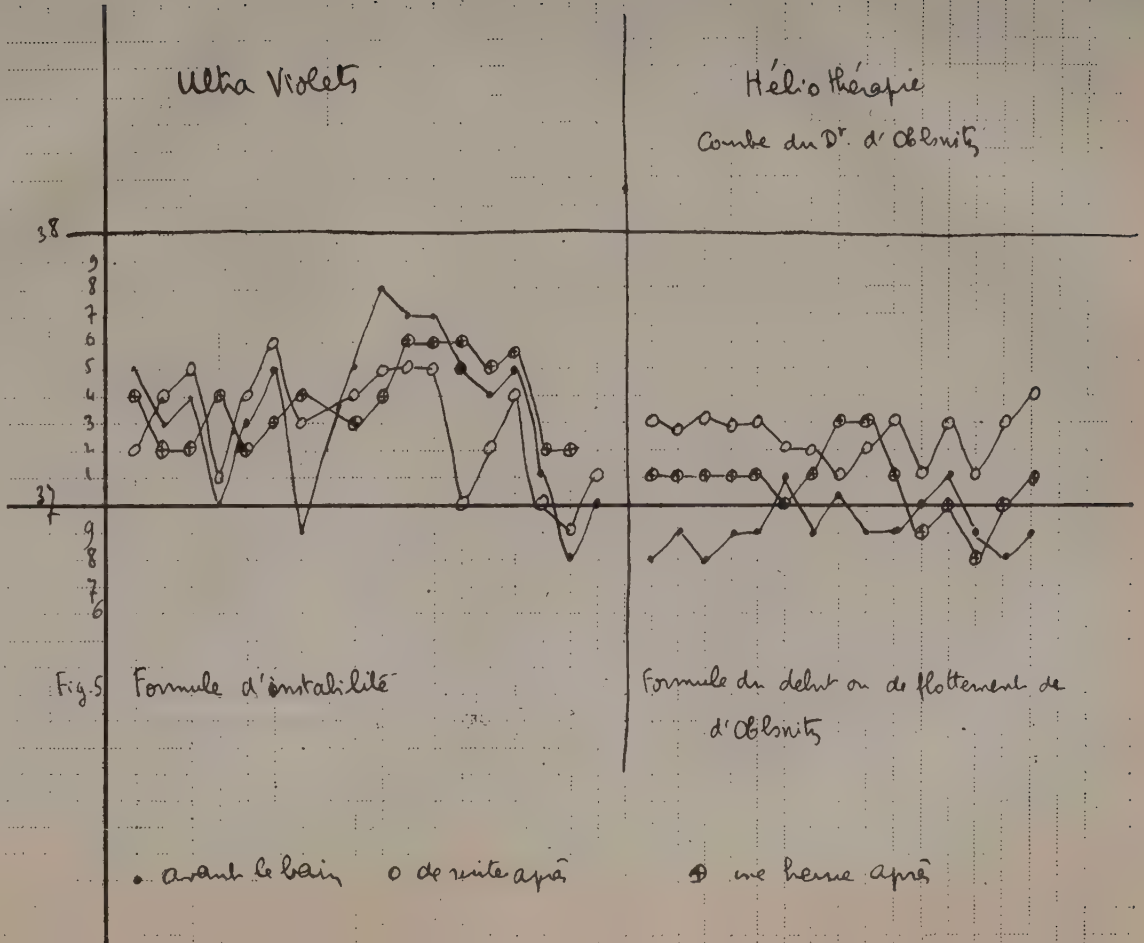

Fig. 5. — Formule d'instabilité du test thermique.

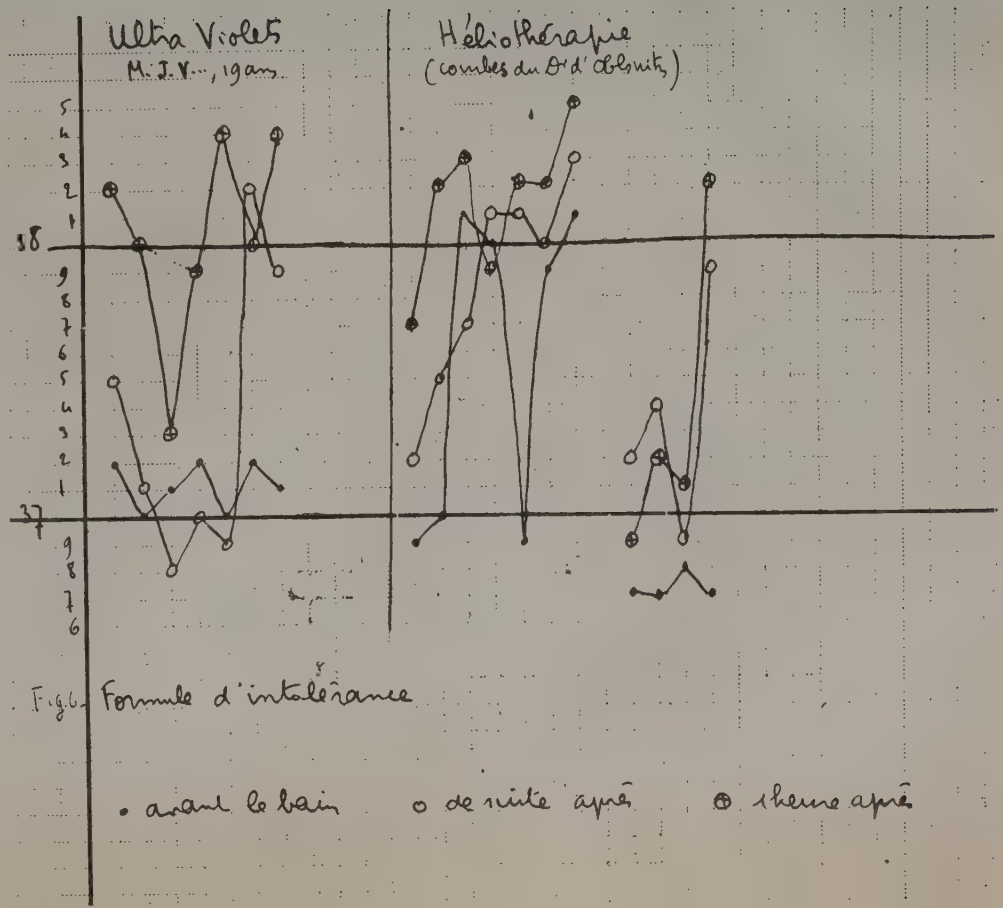

Fig. 6. — Formule d'intolérance du test thermique.

touché et une température supérieure à la normale, nous arrivâmes à guérir la lésion locale pour laquelle la malade était soumise à l'actinothérapie.

Nous avons ainsi irradié sans crainte et sans accident des tuberculeux ayant des lésions pulmonaires et ces malades retirèrent un très grand bénéfice de la cure. Dans un cas (péritonite tuberculeuse fébrile, n° 14) la formule était normale et nous donnâmes sans le moindre incident la dosé habituelle, dans d'autres cas, il y avait de temps en temps quelques formules d'instabilité, nous augmentions les doses très prudemment, suivant véritablement le malade avec le thermomètre.

Ce *test thermique* a, on le voit, une importance non négligeable, car il permet d'éviter des accidents et des poussées évolutives de tuberculose en décelant à l'avance, la moindre intolérance de la part du malade; et il serait ridicule d'accuser les rayons ultra-violets d'avoir déclanché une poussée évolutive chez un tuberculeux qui, ni immédiatement après, ni une heure après, ni le soir, n'a pas présenté la moindre instabilité thermique.

Nous nous occupons de cette question depuis trop peu de temps pour que nous puissions formuler des conclusions précises et nous nous proposons de continuer nos recherches dans les tuberculoses froides et principalement chez les malades atteints d'adénopathie trachéo-bronchique. Le nombre de nos observations est encore actuellement insuffisant mais nous avons l'impression que lorsque la formule est nor-

male, le malade serait amélioré plus rapidement et plus complètement que lorsque la formule est instable.

Ce test thermique a moins d'intérêt dans les adénites cervicales, car les malades ont rarement des lésions pulmonaires pouvant faire craindre des accidents. Néanmoins il est utile de le rechercher systématiquement au cours des premières séances de manière à dépister des intolérances que l'on ne soupçonnerait pas à première vue.

Il est utile aussi de le rechercher quand l'évolution est moins rapide que d'habitude, on trouvera parfois l'explication de ce retard dans une instabilité accompagnée parfois d'une légère baisse du poids ou du nombre des globules rouges. Il est bon alors d'interrompre le traitement pendant quelque temps pour le reprendre ensuite.

b) *Action de la cure actinothérapique.* — Cette action dépend de la cause de la température.

Dans les tuberculoses séreuses ou ganglionnaires on voit assez fréquemment la température diminuer progressivement au cours de la cure, comme chez la malade nº 14, atteinte de péritonite tuberculeuse et chez laquelle le test thermique montrait une formule normale.

De même dans une observation de Huet et Stuhl publiée à la Société de Radiologie chez une petite malade atteinte d'adénopathie trachéo-bronchique. La température était prise de suite après le bain et

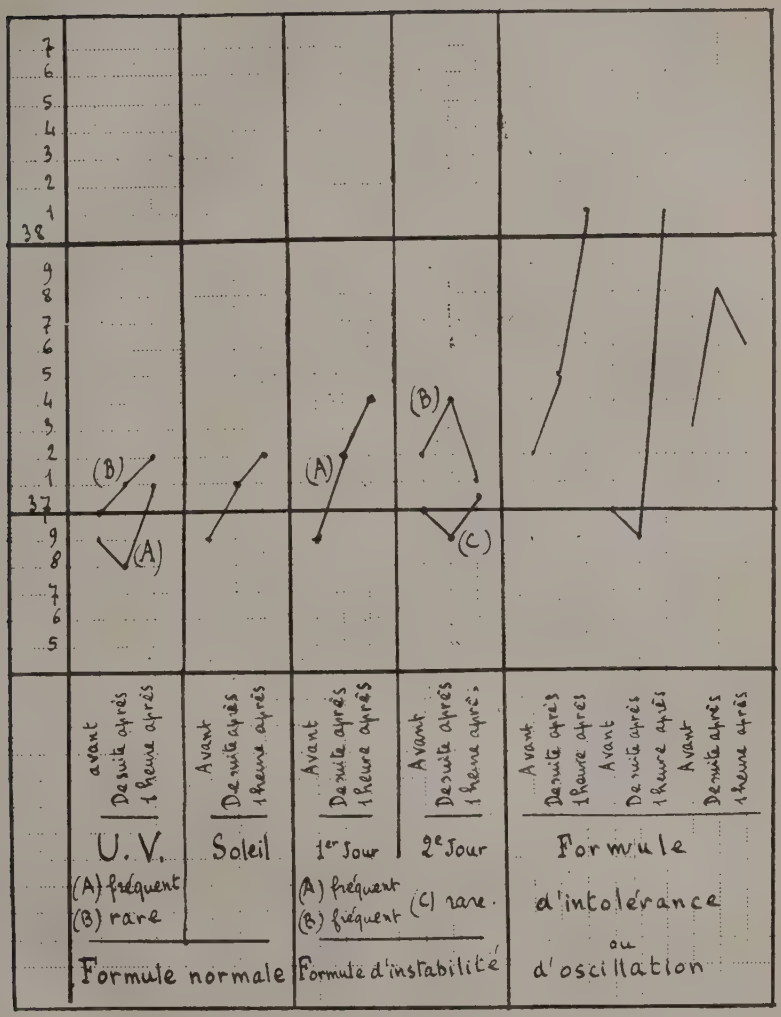

Fig. 7. — Comparaison des différentes formules du test thermique.

n'augmentait pas. A la 20e séance, la fièvre avait disparu.

Dans la tuberculose pulmonaire, on a pu voir la fièvre tomber (Ménard et Foubert (1) mais les résultats restèrent néanmoins médiocres (obs. 3, 4 et 5 de Ménard et Foubert).

D'autres cas, apyrétiques, parurent améliorés, mais si l'actinothérapie peut, en améliorant l'état général, aider le malade à lutter contre sa maladie, elle ne le guérit pas, et Saidman s'élève à juste titre : « contre la tendance de certains auteurs à faire entrer la tuberculose pulmonaire parmi les indications des ultra-violets ». Cela ne servirait qu'à faire mettre sur le compte de l'actinothérapie le décès de ces malades et à discréditer la méthode.

1° Malades dont la formule du test thermique est normale

1. Mlle M. C..., 4 mois, rachitisme :

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
24 mars	35,8	36	35,9
27 —	35,9	36,3	35,5
29 —	35,9	36,1	35,4
31 —	36,4	36,1	35,9
3 avril	37,2	36,8	35,6
5 —	36,9	36,8	37,2
10 —	37	36,8	37
12 —	37,1	36	36,8
14 —	36,9	36,8	37
17 —	36,8	36,5	36,9
19 —	36,8	36,5	37
21 —	36,7	36,6	

Grosse amélioration.

(1) *Bull. de la Soc. d'Electroth.*

2. M. Cl. S..., 10 mois 1 /2, rachitisme :

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
24 mars	36,8	36,2	36,8
27 —	36,4	36,3	36,9
29 —	36,8	36,6	37,8
31 —	37,2	37	37,8

Maigrit de 100 grammes.

3. M. A. R..., 14 mois, faiblesse générale :

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
3 avril	37,9	37,9	38,3
5 —	37,9	37,4	37,4
7 —	37,4	37,2	37,2
10 —	37,5	37,2	37,2
12 —	37	37	37,1
14 —	37,3	37	37

4. M^lle D. G..., 9 ans, adénopathie trachéo-bronchique :

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
14 avril	36,8	36,8	37,8
19 —	37,2	36,8	36,7
21 —	37,2	36,6	36
24 —	36,8	36,6	

Pris au moment où elle engraisse.

5. M^lle J. L..., 5 ans, rachitisme ancien :

	Après	Avant	1 heure après
	—	—	—
1928, 14 février	37	36,8	37,1
16 —	36,7	36,6	36,9
18 —	37,1	37	37,2
21 —	37	36,8	37,1
25 —	36,9	36,6	36,8
28 —	36,8	36,5	36,9
1^er mars	37	36,7	36,9
3 —	36,9	36,8	37
6 —	37,1	36,9	37,2

6. M. L. M..., 3 ans, rachitisme :

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 3 mars.	37,1	37	37,2
6 —	36,8	36,7	36,9
8 —	36,7	36,8	36,9
10 —	36,6	36,6	36,7
13 —	36,9	36,7	36,9
15 —	36,8	36,7	36,9
17 —	37,2	37,1	37,2
20 —	37,1	36,9	37,1

7. M. R. J..., 6 ans, adénopathie trachéo-bronchique :

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 7 février.	37,2	37	37,3
9 —	37,4	37,2	37,5
11 —	36,8	36,7	36,9
14 —	36,9	36,7	36,8
16 —	37,2	37	37,1
18 —	36,8	36,7	36,9
21 —	36,9	36,7	37
23 —	37,1	37	37,2
25 —	36,8	36,6	37,1

Amélioration brutale de l'état général et de la toux.

8. M. V. I..., 6 ans, plaie de la jambe :

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 13 mars.	36,8	36,7	36,9
15 —	36,9	36,8	37
17 —	37,1	37,1	37,1
20 —	36,7	36,6	37
22 —	36,8	36,7	36,9
34 —	36,7	36,5	36,8
26 —	36,9	36,7	36,9
29 —	37,1	37	37,1
31 —	36,8	36,7	36,9

9. Mlle C. M..., 14 ans, lupus :

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 6 mars.	36,9	36,8	37,1
8 —	36,8	36,7	36,9
10 —	37,2	37	37,1
13 —	36,7	36,6	36,9
15 —	36,8	36,5	36,9
17 —	36,9	37	36,9
20 —	36,8	36,7	36,9
22 —	36,9	36,8	36,9
24 —	36,8	36,8	37
26 —	36,7	36,8	37

10. M. R. C..., 14 ans, adénopathie trachéo-bronchique :

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 8 mars.	36,9	36,8	37,1
10 —	37	36,9	37,2
13 —	36,8	36,8	37
15 —	36,9	36,8	37
17 —	37	36,8	37,1
20 —	36,9	36,8	36,9
22 —	36,8	36,7	37
24 —	36,9	36,7	37,1
27 —	36,9	36,8	37,1
29 —	37	36,8	37,1
31 —	36,8	36,7	36,9
3 avril.	37	36,9	

Très grosse amélioration de l'état général.
Les hématies montent de 3.100.000 à 5.100.000.
Le poids de 36.000 à 36.700 grammes.

11. Mlle A. M..., 15 ans, tuberculose ovarienne :

	Avant	Après	1 heure après
1928, 22 mars.	37,1	37	37,3
24 —	36,8	36,8	37,3
5 avril.	37,2	37,1	37,4
7 —	37,1	37,1	37,6
10 —	37,1	37	37,6
12 —	37,2	37	37,3
14 —	36,5	36,5	

Très grosse amélioration de l'état général et de l'état local.

12. M. P. J..., 18 ans, ostéomyélite chronique :

	Avant	Après	1 heure après
1928, 3 avril.	36,6	36,7	36,8
4 —	36,6	36,7	36,6
6 —	36,9	36,7	37
9 —	36,8	36,7	36,9
11 —	36,6	36,8	36,9
13 —	36,6	36,5	36,9
17 —	36,7	36,6	36,9
19 —	36,8	36,6	36,9
21 —	37	37	37,1

13. M. F. R..., 35 ans, ostéomyélite chronique :

	Avant	Après	1 heure après
1928, 2 février.	36,7	36,6	37
4 —	36,8	36,7	36,9
7 —	36,7	36,6	36,9
9 —	36,8	36,7	36,9
11 —	36,7	36,6	36,9
14 —	36,5	36,6	36,7
16 —	36,4	36,5	36,8
18 —	36,8	36,6	37
21 —	36,9	36,7	37,1

14. Mlle J. F..., 20 ans, péritonite tuberculeuse fébrile :

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
22 mars	39,2	39	38,2
24 —	38,9	38,9	38,9
27 —	38,9	38,8	38,1
29 —	38	37,8	37,2
31 —	38,2	37,8	38
3 avril	38,9	38	38
5 —	37,7	37	37,8
7 —	38,2	37,1	37,6
10 —	38	37,2	37,6
12 —	37,5	37	37,4
14 —	37,8	37	37,3
17 —	37,2	36,6	37,2
19 —	38,2	37,3	37,4
21 —	37,2	36,6	37
24 —	37	36,8	36,9
26 —	38.1	36,9	

Réagit parfaitement bien.
Excellent état général.
Etat local très amélioré.

15. M. A. G..., 36 ans, tumeur blanche du coude :

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
3 avril	37,3	37,9	37,6
5 —	37,9	38	37,9
7 —	37,6	37,5	37,9
10 —	37,6	37,4	37,6
12 —	37,6	37,4	37,9
14 —	37,5	37,3	37,5
17 —	37,5	37,2	37,3
19 —	37,3	37,2	37,4
21 —	37,4	37,3	37,4
24 —	37,3	37,2	37,4
26 —	37,2		

Réagit bien.
Bon état général.

16. Mlle R. P..., 27 ans, adénite cervicale, obs. VI.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 7 février.	36,8	36,8	36,9
9 —	36,9	36,7	36,9
11 —	36,8	36,7	37
14 —	36,9	36,8	37,1
16 —	36,7	36,8	36,7
18 —	36,9	36,8	37
23 —	36,8	36,7	37,1
25 —	36,9	36,8	37,1
1er mars.	36,9	36,9	37
3 —	36,7	36,6	36,7
6 —	37	36,8	37,2
8 —	36,9	36,8	36,9

Guérison. Augmentation du poids.

17. M. J. M..., 19 ans, adénite suppurée, obs. XXXV.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 2 février.	37	36,9	37,1
4 —	36,8	37	37
7 —	36,9	36,7	37
9 —	37	36,8	37,2
11 —	37,2	37	37,2
14 —	37,1	37	37,1
16 —	36,8	36,7	36,9
18 —	36,9	36,9	37

Grosse amélioration de l'état général et de l'état local.

18. Mlle Y. P..., 4 ans, adénite cervicale, obs. LVII.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 20 mars.	36,8	36,6	36,9
22 —	36,7	36,6	36,9
24 —	37	36,8	37,2

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
27 —	36,8	36,7	36,9
29 —	36,7	36,6	36,9
31 —	37	36,8	37,1
3 avril.	37	37	36,9
5 —	36,8	36,7	36,8
7 —	36,9	36,6	36,7
10 —	36,8	36,7	37

Augmentation du poids et du nombre des globules rouges.

19. M. F. P..., 8 ans, adénite cervicale suppurée, obs. LXXXVI.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	
1928, 19 janvier.	37,2	37,1	37,3
21 —	37	36,8	37,1
24 —	36,8	36,7	36,9
28 —	36,9	37	37
31 —	36,9	36,9	37,1
2 février.	37	36,8	36,9
4 —	36,8	36,7	36,9
7 —	36,9	36,7	37
9 —	37	36,8	37,2
11 —	37,1	37	37,2
14 —	37	36,8	37,2
16 —	36,7	36,6	37
25 —	36,8	36,7	36,9
28 —	36,6	36,7	36,6
1er mars.	36,8		36,9
3 —	36,9	36,8	

Très grosse amélioration.

20. M. H. M..., 18 ans, adénite suppurée, obs. XC.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 7 février	37,2	37	37,3
9 —	37,1	36,9	37,1
11 —	37	36,8	37,1
14 —	36,9	36,9	37
18 —	36,8	36,9	36,8
25 —	37,1	37	37,2
3 mars.	36,7	36,6	36,8

Poids stationnaire. Guérison.

21. M. V. G..., 30 ans, adénite suppurée, obs. XCI.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 31 mars.	37	36,9	37,1
3 avril.	36,8	36,7	36,9
5 —	37,1	37	37,1
7 —	37	36,8	37
10 —	36,9	36,9	37,2
12 —	36,8	36,7	36,9

Poids stationnaire, G. R. stationnaires mais état d'équilibre. Guérison de la suppuration.

Les deux malades suivant ont une formule instable au début mais celle-ci devint rapidement normale.

22. Mlle Y. F..., 13 ans, péritonite tuberculeuse.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1927, 8 décembre.	37,6	37,9	38,2
10 —	37,4	37,2	37,6
13 —	37,4	37,3	37,8
15 —	37,3	37,2	37,5
17 —	37,3	37,5	37,7

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
20 —	37,4	37,3	37,8
22 —	27,2	37,1	37,6
24 —	37,3	37,4	37,6
27 —	37,4	37,3	37,6
29 —	37,2	37,1	37,5
31 —	37	37,5	37,7

23. M^lle M. L. D..., 32 ans, abcès froid ischio-rectal.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1927, 6 décembre. . . .	37,4	37,3	37,9
7 —	37,2	37,1	37,7
8 —	37,3	37,3	37,7
9 —	37,1	37,2	37,3
10 —	36,8	37	37,3
11 —	37,1	36,8	37
12 —	37,1	37	37,5
13 —	36,8	36,7	37,2
14 —	36,9	36,8	37
15 —	37	36,9	37,2
16 —	36,9	36,8	37,1
17 —	36,2	36,4	37
18 —	37	36,8	37
19 —	37	36,9	37,1
20 —	36,9	36,8	37,1

2° Malades dont la formule du test thermique est instable.

24. M. J. C..., 19 mois, adénopathie trachéo-bronchique.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 22 mars.	37,2	37,1	37,1
24 —	36,7	36,9	37,4
27 —	36,7	36,9	37,5
29 —	36,9	37,1	37,8
21 —	36,7	37,2	37,5

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
3 avril.	37	37	37,6
5 —	36,8	36,9	37,6
7 —	36,7	37	37
10 —	37,4	37	37,2
12 —	36,7	36,5	37,5
14 —	36,5	36,5	37,4
17 —	36,7	36,8	

Flottement.

L'enfant augmente de 250 grammes, les G. R. augmentent de 100.000 seulement.

Pas d'amélioration de l'état général aussi nette et rapide que d'habitude.

25. M. R. F..., 3 ans, adénopathie trachéo-bronchique « bilatérale, en activité inflammatoire (Dr Daviot) ».

	Avant	De suite après
	—	—
29 février.	36,6	37
1er mars.	36,4	36,9
3 —	36,6	36,9
6 —	36,8	36,8
8 —	36,7	36,9

Aucune amélioration.

Poids stationnaire.

26. M. G. B..., 8 ans, adénite cervicale, obs. LIII.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
4 février	37,1	37,2	37,3
7 —	37	37,1	37,1
9 —	37,3	37,2	37,4
11 —	36,8	37	37
14 —	37,2	37,1	37,4

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
16 —	37,1	37,1	37,2
18 —	37,1	37,2	37,2
23 —	37	37	37
25 —	36,9	36,9	37
28 —	36,9	36,8	36,9
1er mars	37	36,9	37,1
3 —	37,3	37,2	37,2
6 —	37,2	37,2	37,3
8 —	36,8	36,9	37
10 —	37	37,2	37,2
13 —	37,1	37,1	37,1
15 —	37	37,1	37,3
17 —	36,9	37	37,4
22 —	36,8	36,7	37

Amaigrissement.

Une telle formule nécessite une certaine prudence. Nous avons irradié le malade pendant huit minutes seulement de chaque côté. Si on avait utilisé des irradiations de vingt minutes, on aurait pu observer des accidents. L'adénite guérit localement. Les globules rouges augmentent. Le poids qui avait baissé pendant le traitement avait augmenté après un repos de un mois.

27. M. J. M..., 12 ans, adénopathie trachéo-bronchique.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 6 mars.	37,2	37	37,3
8 —	36,8	37,2	37,3
10 —	37	37,1	37,2
13 —	37	37,2	37,3
15 —	37,1	37,4	37,2

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
17 —	37,4	37,3	37,5
20 —	36,8	37,4	37,2
22 —	37,1	37,2	37,3
24 —	37,4	37,3	37,3
27 —	37,2	37,4	37,3
29 —	37,1	37,2	37,1
31 —	37	37,2	37,1

28. M. F. V..., 14 ans, tumeur blanche du coude.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 3 avril.	37	37,1	37,2
5 —	37,1	37	37,1
7 —	36,8	36,6	37,2
10 —	36,9	37,2	37,3
12 —	37,1	37,3	37,2
14 —	37,2	37,4	37,2
17 —	37,1	37,5	37,2
19 —	36,8	37,1	36,9
21 —	37,1	37,2	37,2

29. M. J. R..., 14 ans, adénopathie trachéo-bronchique.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 3 janvier.	37	37,2	37
5 —	37,1	36,9	37
7 —	37	36,8	37
10 —	37,2	37,3	37,2
12 —	37	37,1	37
14 —	37,2	37,4	37,1
17 —	37,6	37,4	37,2
19 —	37	37,3	37,2
21 —	37,1	37,4	37,1
24 —	37	37,1	37,2
26 —	37,1	37,2	37
28 —	37,2	37,1	37
31 —	37,2	37	37,3

30. Mlle Ch. C..., 15 ans, adénopathie trachéo-bronchique.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 14 février.	37,2	37,3	37,4
16 —	37,1	37,4	37,5
18 —	37,1	37,3	37,4
21 —	37	37,3	37,2
23 —	37,2	37,5	37,1
25 —	37,3	37,4	37,2

31. Mlle A G..., 20 ans, péritonite tuberculeuse.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
1928, 24 mars.	37,8	37,5	37,6
27 —	37,4	36,9	37,6
29 —	38,3	38,3	38,5
31 —	37,4	37,4	37,6
3 avril.	36,9	37	37,4
5 —	36,9	37,1	37,7
7 —	36,7	36,8	37,7
10 —	37,2	37	37,2
12 —	37,3	37,5	38,2
14 —	37	36,7	38,2
17 —	36,8	37,2	37,5
19 —	36,9	36,5	37,7

Ventre diminué de volume.

32. Mlle H. Z..., 37 ans, péritonite tuberculeuse ascitogène.

	Avant	Après	1 heure après
	—	—	—
20 mars.	37,5	37,2	37,4
22 —	37,3	37,4	37,3
24 —	37,5	37,5	37,2
29 —	37	37	37,4
31 —	37,4	37,4	37,2

	Avant	Après	1 heure après
3 avril.	37,5	37,6	37,3
5 —	36,9	37,3	37,3
7 —	37,5	37,5	37,3
10 —	37,8	37,5	37,5
12 —	37,7	37,5	37,5
14 —	37,5	37,4	37,4
17 —	37,4	37	37,4
19 —	37,3	37,2	37,5
21 —	37,4	37,3	37,4
24 —	37,1	37,8	37,2
26 —	36,8	36,9	37,2
29 —	37	37,4	

Amélioration très légère.

3° Malades dont la formule du test thermique présente des oscillations

33. Mme L. L..., 50 ans, adénite, obs. LVI.

	Avant	Après	1 heure après	Le soir
1928, 7 janvier. . .	37,4	37,6	37,2	36,5
10 — . . .	37,5	37,8	37,7	38,6
12 — . . .	37,6	37,5	37,8	38,4
20 — . . .	37,7	37,8	37,9	38,2
24 — . . .	37,8	37,7	37,8	38,7
26 — . . .	37,7	37,6	37,8	36,5
28 — . . .	37,4	37,2	37,9	38,3
31 — . . .	37,3	37,2	37,8	38
2 février. . .	37,7	37,8	37,7	38,2
4 — . . .	37,8	37,7	37,9	37,8
7 — . . .	37,2	37,6	37,2	37,5
28 — . . .	37,8	37,9	38,2	37,7
1er mars. . .	37,9	37,8	38,4	38,6

	Avant	Après	1 heure après	Le soir
3 — . . .	37,2	37,4	37,3	38,2
6 — . . .	37,6	37,9	37,8	38,6
8 — . . .	37,4	37,9	38,4	38,9
10 — . . .	37,3	37,5	38,3	38,2
13 — . . .	37,7	37,9	38,2	38,4
15 — . . .	37,2	38,2	38,3	38,5
17 — . . .	37,8	38,6	38,9	39,4

Du 6 au 22 mars, amaigrissement.
Faiblesse générale.
Amélioration de l'état local.

34. M. J. V..., 19 ans, adénite cervicale suppurée, obs. XCVVI.

	Avant	Après	1 heure après
1927, 30 juin	37,2	37,5	38,2
2 juillet	37	37,1	38
5 —	37,1	36,8	37,3
7 —	37,2	37	37,9
9 —	37	36,9	38,4
12 —	37,2	38,2	38
19 —	37,1	37,9	38,4

Submatité au sommet gauche avec respiration prolongée.
Amaigrissement. Echec du traitement.

35. M. P. A..., 10 ans, adénopathie trachéo-bronchique.

	Avant	Après	1 heure après
1928, 22 mars.	37,	37,4	37,6
24 —	36,8	37,2	37,9
27 —	37,1	37,5	37,2
29 —	37	36,8	37,1
31 —	37,2	36,8	37,2

	Avant	Après	1 heure après
3 avril.	36,9	37,4	37,3
5 —	37	37,8	38,2
7 —	37,1	38,1	37,9
10 —	37,4	37,9	37,9
12 —	37,3	38,3	38,2
14 —	37,6	38,4	37,9
17 —	37,4	38	37,3

F. — Autres actions

a) L'*action sur le pouls* est variable. Pour Hasselbach (1), le pouls s'accélère de suite après l'irradiation, pour Kônigsfeld (2) il se ralentit plutôt. Ces expériences méritent d'être reprises avec soin, de la même façon que nous avons reprises celles de l'action des rayons ultra-violets sur la température. La même méthode, appliquée au pouls, permettrait peut-être de déceler des intolérances minimes, qui, si elles concordent avec les résultats du test thermique peuvent avoir une certaine valeur.

M. d'Œlsnitz a beaucoup insisté sur l'intérêt de cette recherche au sujet de l'héliothérapie, et il a constaté que la courbe du pouls avait une importance pronostique comme la courbe de température.

b) De même *pour la respiration* dont les variations sont parallèles à celles du pouls et de la température; et M. d'Œlsnitz a décrit pour chacune de ses quatre

(1) *Skand. Arch.* V. *Arch. élect. M.*, 1907, p. 151.
(2) *Zeit. f. kl. M.*, 1921.

formules : de début, d'équilibre ou d'adaptation, d'inadaptation et d'intolérance, non seulement des courbes types de la température mais aussi des courbes types du pouls et de la respiration.

Hasselbach et Lindhard (1) ont étudié les réactions des mouvements respiratoires des malades après leur irradiation par une lampe à ultra-violets. Dans la majorité des cas, ils constatèrent une diminution du nombre des mouvements respiratoires et une augmentation de leur amplitude. Ce phénomène est dû, non pas à une action directe des rayons sur le sang (Hasselbach (2), mais à une modification des échanges respiratoires et l'adaptation des mouvement thoraciques aux besoins de ces échanges (Kestner, Peemoller et Plaut).

c) Les rayons ultra-violets agissent aussi sur le *métabolisme*, et en particulier sur ceux *du sucre et des graisses* dont la teneur sanguine augmente chez les animaux irradiés en état d'avitaminose (Alpern (3).

En outre, les oxydations, diminuées chez les tuberculeux, augmentent à la suite des irradiations par les rayons ultra-violets (Monceaux (4).

d) Les rayons actiniques augmentent aussi le taux de la *calcémie* et celui de la *phosphatémie.*

Celles-ci sont diminuées surtout chez les rachitiques, et c'est à propos de ces malades que cette

(1) *Skand. Arch.*, 1911 et *Arch. El. M.*, 1907 et 1910.

(2) H. irradia directement, à travers un tube en quartz, le sang circuant d'un animal.

(3) *Strahlenth.* — Voy. *J. de Rad.*, 1924, p. 91.

(4) *Ann. Inst. Actin.*

action des rayons ultra-violets fut étudiée. F. Hess; Lesné, Turpin et Zizine; Leicher constatèrent une augmentation de la calcémie. Carl Sonne et P. Schultzer ne trouvèrent aucune modification caractéristique de la teneur du sérum en calcium.

Lesné, de Gennes et Guillaumin; Sonne et Schultzer trouvèrent tous une augmentation de la phosphatémie.

En résumé, l'action des rayons ultra-violets sur l'état général est, on le voit, considérable, et c'est par l'étude de ces différentes réactions que l'on se rend compte de l'efficacité de leur action. Sont surtout nettes et faciles à étudier les réactions thermiques, pondérales et sanguines dont l'étude constitue un véritable test traçant au thérapeute, dans une certaine mesure, la ligne de conduite. Ils sont surtout utiles dans les cas délicats où l'on peut hésiter sur l'opportunité de l'interruption du traitement.

CHAPITRE II

TECHNIQUE

Les rayons ultra-violets peuvent être employés en applications générales ou bien en irradiations locales.

Nous avons vu que c'est le bain généralisé qui explique le mode d'action des rayons ultra-violets et, à part quelques cas très spéciaux de la pathologie, il doit être toujours employé.

Il n'est pas logique de faire uniquement des irradiations locales en particulier dans les cas de tuberculose ; c'est supprimer une des parties les plus importantes du traitement : l'action sur l'état général.

L'association des deux méthodes : irradiation générale et locale est excellente dans certains cas, en particulier quand les ganglions suppurent. En effet, l'application générale agit alors en relevant l'état général du malade et en permettant à l'organisme de se défendre mieux contre l'infection. Elle aboutit à la résolution des masses ganglionnaires.

En outre, la cicatrisation de la fistule est activée par l'irritation produite par l'application locale et peut être aussi par le pouvoir bactéricide direct des rayons ultra-violets.

1° Choix de la source.

Le choix de la source à rayons ultra-violets est une des questions les plus âprement discutées et cela d'autant plus que chaque lampe a des avantages et des inconvénients.

En France, les radiologues ont à leur disposition deux types de lampe : la lampe à vapeur de mercure avec brûleurs en quartz transparent, et la lampe à arc, avec électrodes polymétalliques. Nous possédons, dans l'installation personnelle de notre père, les deux types de lampe. Nous avons opéré avec l'une et avec l'autre et au point de vue clinique, il ne paraît pas exister des différences bien grandes dans les résultats obtenus.

a) *Répartition du rayonnement de chaque source.*

La qualité et la quantité des rayons fournis par chaque lampe est néanmoins légèrement différente.

La lampe à vapeur de mercure donne, d'après Bizard et Marceron (1) 52 % de rayons infra-rouges, 20 % de rayons visibles parmi lesquels les raies les plus brillantes sont, pour Bordier et Nogier (2) (lampe de Kromayer), de 6.235 A (rouge), 5.790 A (jaune vert), 4.965 A (bleu) et de 4.350 A (violet).

La lampe donne 28 % de rayons ultra-violets.

L'arc au charbon donne 85 % d'infra-rouges, 10 % de rayons visibles, 5 % d'ultra-violets.

(1) *Act. prat.*
(2) *Arch. El. Méd.*, 1908, p. 323.

François (1) a publié un tableau que nous reproduisons ci-dessous et qui schématise les différents spectres fournis par les différentes sources.

En abcisses, sont portées les longueurs d'onde et en ordonnées, des grandeurs arbitraires correspondant à la quantité de rayonnement produite par la source dans chaque région du spectre.

François trouve que la lampe à arc donne une courbe continue, ce qui, d'après lui, serait préférable. Je ferais remarquer que cette courbe a deux crochets brutaux entre 3.000 et 4.000 A et qu'au-dessous de 3.000 elle est aux environs de 0.

b) *Rayonnement extrême.*

Si en outre, on étudie les limites extrêmes du rayonnement, on constate que la lampe de quartz, à arc de mercure, donne, pour Saidman (2), des raies nettes jusque vers 2.378 A. Petersen (3) trouve un spectre discontinu avec une raie d'absorption nette aux environs de 1.850 A, dans la zone de limite de transparence de l'air et du quartz fondu. Cette limite se trouve à 2.000 A pour Pflüger .

D'après Schumann, le quartz cristallisé laisse passer des rayons jusqu'à 1.500 A. Le faisceau total incident de la lampe de Kromayer va, pour Bordier (4), de 4.359 A à 1.500 A.

(1) *Scalpel*, 1928.
(2) *Traité.*
(3) *Amer. J. of Roentg.*, 1927.
(4) *Soc. Rad.*, 1910.

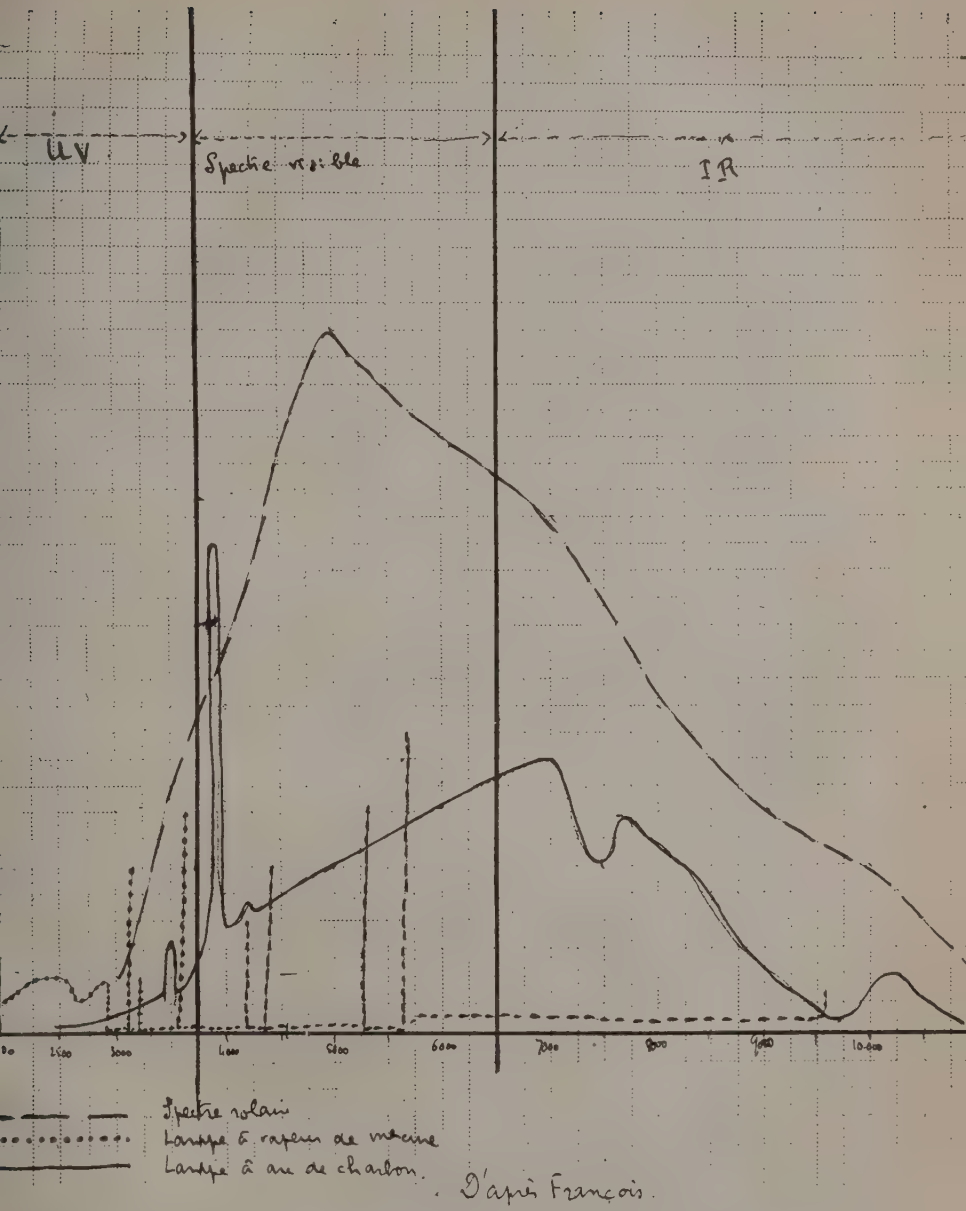

Fig. 8 — Comparaison des différents spectres des diverses sources à rayons ultra-violets.

Avec la lampe à arc, les rayonnements extrêmes se trouvent :

a) Pour des électrodes en charbon pur (Finsen) vers 3.000 à 3.500 A, dans les limites du spectre solaire.

b) Les arcs obtenus avec des électrodes en fer, donnent pour Saidman jusqu'à 2.450 A et même 2.373 A.

c) Enfin les électrodes contenant des mèches constituées par des sels métalliques donnent jnsque vers 2.800 A.

d) Avec la lampe à filament de tungstène, Percy Hall (1) aurait obtenu un spectre continu allant jusqu'à 1.800 A.

Rappelons que le spectre de la lumière solaire s'arrête aux environs de 3.000 A. Dans cette région l'intensité du spectre s'affaiblit brusquement, et le spectre disparaît légèrement au-dessous.

La limite inférieure du spectre varie légèrement avec les heures de la journée et Cornu (2) publia le tableau suivant, résultat de ses expériences faites à 170 mètres d'altitude à Courtenet.

10 h. 30	limite λ	2.955 A
12 h. 05	—	2.950 A
13 h. 18	—	2.955 A
13 h. 50	—	2.970 A
15 h. 09	—	2.990 A
15 h. 40	—	3.045 A
16 h. 17	—	3.045 A
16 h. 38	—	3.070 A

(1) *Brit. M. J.*, 1925.
(2) *C. R. Ac. sc.*, 1879.

Pour Petersen les rayons solaires limités sont aux environs de 2.850 A.

Ce sont d'ailleurs les couches supérieures de l'atmosphère qui retiennent les rayons de courte longueur d'onde, et les expériences de Miethe et Lehmann (1) montrent que la limite du spectre recule très peu avec l'altitude.

A 50	mètres à	Berlin,	elle est à 2.912 A
A 116	—	Assouan,	— 2.915 A
A 1.620	—	Zermatt,	— 2.913 A
A 3.136	—	Gornergrat,	— 2.911 A
A 4.650	—	Mont Rose,	— 2.912 A

Wigand (2) a recherché cette limite à Halle au niveau du sol et à 9.000 mètres, en ballon, où il put rester deux heures. Il trouva sensiblement les mêmes chiffres.

J. Vallot (3) étudia les variations du spectre solaire dans le massif du mont Blanc à Chamonix (1.100 m.) et aux Bosses (4.350 m.). Il n'y a aucune sélection et du haut du mont Blanc jusqu'à la vallée, toutes les radiations constituent un faisceau homogène, sans que l'une soit plus affaiblie que l'autre.

En revanche, ce qui importe, c'est la pureté de l'atmosphère, comme l'a bien montré Nogier (4) qui, étudiant le spectre solaire à Lyon et à Brignais, à 12 kilomètres et à la même altitude, mais loin des fumées, trouva une différence considérable dans les limites inférieures du spectre.

(1) *Soc. Berlin.*, 1909.
(2) *Physiker Zeitschrift*, 1913, n° 14, p. 1.144.
(3) *C. R. Ac. Sc.*, 1912.
(4) *Th. Lyon*, 1904.

Au-dessus de 3.000 A, l'atmosphère n'est pratiquement pas absorbante ; jusqu'à 2.000 A la masse d'air interposée entre la lampe et le malade absorbe encore un peu de rayons ; mais au-dessous de 2.000 A, l'air devient opaque. Vingt centimètres d'air arrêtent tous les rayons de longueur d'onde inférieure à 1.930 A. Les rayons de 1.850 A sont arrêtés par une couche de un centimètre d'air.

c) *Rayonnement maximum.*

Le rayonnement maximum se trouve situé, pour la lampe en quartz, entre 3.085 et 3.152 A et entre 3.535 et 3.655 A. Petersen (1) dit que « quinze à vingt pour cent de la radiation totale de cette lampe se trouve aux environs de 3.000 A, c'est-à-dire que sa longueur d'onde moyenne est plus courte que celle de la lumière solaire ». Ce spectre n'est caractéristique qu'au bout de 30 minutes.

Le rayonnement maximum de la lampe à arc est situé dans le spectre visible. D'ailleurs, 80 % de ce rayonnement est dans cette zone. Il y a très peu d'ultra-violets et pour augmenter leur quantité, il faut augmenter considérablement la température de l'arc (jusqu'à 6.000 A) et le courant du circuit (plus des 8 à 10 ampères habituels).

Les électrodes de Saidman donnent une quantité de rayons ultra-violets plus grande que celle donnée par les électrodes en charbon, et valent, au point de vue clinique, les lampes à mercure.

(1) *Am. J. of Roentg.*, 1927.

d) *Point de vue pratique.*

Au point de vue pratique, la lampe à mercure a l'avantage d'être propre, facile à manier, de consommer peu et de ne demander aucun entretien. Il faut avoir soin néanmoins d'essuyer toujours avec un tampon de coton, le quartz du brûleur avant de l'allumer car les poussières s'incrustent dans le quartz porté à de hautes températures et le brûleur s'opacifie petit à petit. Un brûleur vieux perd, pour Petersen, 50 % de son activité.

Cela est très vrai, et nous avons remarqué que chaque fois qu'on changeait le malade de salle, il se produisait, si l'on ne diminuait pas le temps d'exposition, un érythème quand dans la nouvelle salle le brûleur était plus récent.

Donc, et cela est un inconvénient de la lampe, le brûleur s'opacifie, il devient moins actif et il doit être régénéré quand apparaissent, sur le quartz, des points noirâtres, et surtout quand ces points opaques deviennent confluents.

Un autre inconvénient de la lampe à mercure est sa grande fragilité. Le moindre choc, le moindre déplacement abîme le brûleur. La lampe doit être maniée *doucement* et déplacée le moins possible. Il faut, en outre, éviter de rallumer la lampe récemment éteinte car le quartz se refroidit plus vite que le mercure et on déverse le métal encore bouillant sur le tube déjà tiède.

Les brûleurs perfectionnés, dits automatiques, type

brûleur George, sont, à notre avis, moins pratiques et moins solides que les bruleurs à bascule. En effet, rapidement l'allumage automatique ne se produit plus, ou se produit beaucoup plus lentement, et les infirmières prennent l'habitude de basculer le brûleur. Cela n'aurait aucun inconvénient si elles prenaient soin de le ramener à sa statique normale, c'est-à-dire de défaire l'écrou de serrage du projecteur avant de le basculer, et, quand le brûleur s'est allumé, de ramener cet écrou de serrage *au milieu de la fente* permettant la bascule et de serrer fortement l'écrou.

Si on ne prend pas ces précautions, le brûleur reste penché, s'use vite et se perfore au niveau de l'arc.

La lampe à arc de charbon a l'avantage d'être solide, de ne craindre ni chocs, ni déplacements, mais elle a le gros inconvénient d'être sale, de projeter des particules de charbon assez loin, ce qui est gênant pour les applications localisées et rapprochées. Les résistances (infra-rouges) chauffent souvent plus que normalement, les axes se tordent et des courts circuits se produisent, brûlant le fusible. Nous avons dû ainsi changer les axes des résistances de deux lampes et de les remplacer par des axes en acier, plus résistants.

Les charbons doivent être changés souvent, les chaînes s'usent vite et cassent facilement ; bref, si ces lampes demandent moins d'attention que les autres, elles nécessitent beaucoup plus de soin.

La lampe à arc a, en outre, l'inconvénient (et c'est le reproche le plus important que nous lui faisons) de ne pas avoir une luminosité stable, malgré l'ingénieux

système de chaînes inventé par Saidman. La quantité de lumière varie d'un instant à l'autre suivant le degré d'usure et surtout suivant l'état du biseau des charbons. Ceux-ci, en effet, sont très longs et fixés par leur extrémité dans un support qui est movible. Ils se déplacent facilement et leur usure est souvent irrégulière.

En pratique, nous employons, dans les salles d'irradiation, la lampe à vapeur de mercure qui ne nécessite aucun soin, est très facile à manipuler, ne donne aucun ennui et est très résistante à condition qu'on ne la touche pas.

En ville, et dans les cliniques, nous utilisons la lampe de Saidman qui est d'un transport facile et peut recevoir sans inconvénients les chocs inévitables dans la chambre d'un malade.

Quand une compression est nécessaire, nous préférons la lampe de Kromayer, qui grâce à sa circulation d'eau permet d'appliquer la source lumineuse contre la peau. La compression est facilement obtenue et son degré est facilement réglable grâce à la disposition commode des montants de la lampe.

Il y a 20 ans déjà, Wichmann (1) avait essayé de comparer les résultats obtenus avec la lampe en quartz et ceux obtenus avec la lampe à arc.

Il concluait que l'action biologique spécifique de la lumière de la lampe à arc (Finsen-Reyn), s'effectuant après interposition de l'oreille d'un lapin sur le trajet des rayons est plus intense que celle de la lampe de

(1) *Münch. m. W.*, 1907, p. 1382. — Voy. *Arch. élect. méd.*, 1908, p. 118.

quartz (Kromayer). Mais Wichmann remarquait, en outre, que celle-ci possède un pouvoir inflammatoire plus considérable que celle-là, si on isole une partie des rayons ultra-violets : ceux de grande longueur d'onde.

Ernst (1), Reyn (2), élèves de Finsen, Gauvain (3), et François (4), préfèrent la lampe à arc parce que c'est celle dont le spectre se rapproche le plus de celui de la lumière solaire.

La lampe à arc est pour Reyn le seul véritable kunstliche Hohensonne des Allemands.

Percy Hall (5) reproche aux lampes à charbon de dégager dans les salles où on expose les malades des gaz monoxydes et dioxydes, viciant l'air de ces salles. D'autre part, les lampes à vapeur de mercure ont l'inconvénient de s'opacifier, il préfère la lampe à filament de tungstène.

Saidman (6) reconnaît que la lampe à arc de charbon trop faible en ultra-violets et nécessite de trop longues séances (1 à 2 heures). Il conseille l'emploi d'arcs à électrodes polymétalliques plus riches en ultra-violets et riches aussi en infra-rouges. Sa lampe est excellente.

Petersen (7) préfère la lampe de mercure à celle de charbon car elle est plus active en ultra-violets. Il faut reconnaître qu'elle est en outre d'un contrôle très

(1) *Acta Rad.*, I.
(2) *Acta Rad.*, IV, *J. de Rad.*, 1924.
(3) *Br. m. J. of Tub.* — *Rev. Act.*, 1926, p. 244.
(4) *Brux. Méd.*, 1928.
(5) *Brit. M. J.*
(6) *Traité*, 1925! Congrès Ass. Av. Sc., 1925.
(7) *Am. J. of Roentg.*

facile et d'une stabilité permettant la répétition d'expositions donnant toujours les mêmes résultats (Redengton Peacock) (1).

Claessen (2) préfère les lampes à vapeur de mercure pour les tuberculoses superficielles et les lampes à arc pour les lésions profondes.

Cottenot (3) remarque que : « Si l'association de l'infra-rouge avec l'ultra-violet présente un intérêt thérapeutique considérable, la lampe à arc doit être préférée à la lampe à vapeur de mercure. Si, au contraire, l'infra-rouge ne présente pas d'utilité bien notable, la lampe à vapeur de mercure, plus commode à manier, devra garder l'avantage, ou enfin chacune des deux devra trouver des indications bien déterminées. »

Il n'est d'ailleurs pas nécessaire que les infra-rouges soient produits par la source lumineuse et il est très facile d'installer une chaufferette à côté de la lampe à vapeur de mercure. D'ailleurs Saidman a fait placer les résistances à l'intérieur d'un projecteur de manière à donner au malade un plus grand nombre de rayons calorifiques.

2° L'association des rayons infra-rouges aux ultra-violets est-elle utile et faut-il la rechercher ?

Physiologiquement, l'association des deux rayonnements a deux résultats :

(1) *Brit. M. J.*
(2) *Acta R.*, II.
(3) *Bull. Soc. Electr.*, 1926.

a) Elle accélère l'apparition de l'érythème, et Peemoller (1), irradiant un côté du corps avec des rayons ultra-violets isolés, et l'autre côté avec des ultra-violets associés à des infra-rouges, constatait, six heures après une séance de 3 minutes, aucun effet du côté où les U.-V. étaient isolés, un érythème du côté où ils étaient associés avec les infra-rouges. Six heures après une séance de 4 minutes, il obtenait un érythème des deux côtés.

b) D'autre part, si on irradie la peau avec des rayons infra-rouges avant de l'irradier avec les rayons ultra-violets, on augmente l'action locale de ceux-ci (Benoît et Helbronner) (2).

Si on irradie la peau avec des infra-rouges après l'irradiation ultra-violette, on freine l'action de celle-ci, ce phénomène étant dû probablement à la production d'une vaso-dilatation sanguine provoquée par la chaleur.

Enfin, fait important, si l'action des deux rayonnements est antagoniste au sujet de la réaction cutanée, « cet antagonisme ne paraît pas exister vis-à-vis des réactions humorales, les effets sur les leucocytes du sang étant énergiques et ne se rapprochant guère de ceux donnés par la lumière solaire » (Ramain) (3).

On ne doit donc pas attacher trop d'importance aux radiations parasites qui pourraient être émises dans la salle du traitement. En effet, nous avons, au

(1) *Strahlenth.*, XX.
(2) *C. R. Ac. sc.*, 1923.
(3) *Th. Montpellier.*

cours de nos irradiations, laissé l'ampoule de l'éclairage tantôt éclairée, tantôt éteinte. Tantôt nous avons employé des chaufferettes, tantôt nous n'en avons pas employé. Nous n'avons jamais observé de différences nettes dans l'action des rayons.

La seule application pratique de cet antagonisme est que l' « exposition devant une source de chaleur radiante lumineuse peut atténuer les effets superficiels d'une surexposition accidentelle aux rayons ultra-violets » (Dufestel) (1).

Benoît pense qu'il vaut mieux associer les deux irradiations. Il affirme pouvoir ainsi mieux « influencer le sang qui influencera à son tour le mal local ». Axel Reyn (2) l'attaque violemment : « Je crois que Benoît est dans l'erreur, dit-il, qu'il confond l'effet du traitement local avec l'effet du traitement général. » Mais peu auparavant Reyn dit préférer la lampe à arc voltaïque parce qu'elle « émet tous les rayons du spectre ; tandis que la lampe à mercure n'émet que des ultra-violets et plus particulièrement des ultra-violets courts qui n'ont qu'un faible pouvoir de pénétration ».

Toutes ces discussions n'ont pas un très gros intérêt pratique et cliniquement les effets du traitement ne sont ni plus rapides, ni plus lents avec une méthode qu'avec une autre, leur différence d'action étant trop minime pour être sensible.

(1) *Revue Actin.*, II, 1926.
(2) *J. de Rad.*, 1924.

3° Posologie.

Plus importante est la dose à utiliser.

A. *Applications générales.*

Bizard (1), avec un brûleur de lampe Finsen de 3.000 bougies prescrit, pendant les trois premières séances 2 minutes de face et 2 minutes de dos, la lampe étant placée à 1 mètre de distance. De la troisième à la sixième séances, il conseille 3 minutes de chaque côté, la lampe étant à 1 mètre. Ensuite il monte progressivement à 5 minutes, 15 et 30 minutes et rapproche la lampe de 5 en 5 centimètres jusqu'à 60 centimètres.

Pour les enfants les doses sont moindres. Il augmente de 1 minute par séance jusqu'à 6 minutes, puis de 2 minutes par séance, puis de 3 jusqu'à 20 minutes en conservant la lampe à 1 mètre de distance. Il la rapproche ensuite de 5 en 5 centimètres jusqu'à 90 centimètres avant un an, 80 centimètres de 1 à 2 ans, 70 centimètres de 2 à 3 ans, 60 centimètres à partir de 3 ans.

Dausset emploie la lampe à arc et fait une séance tous les deux jours, à dose presque érythémateuse.

Dufestel (2) conseille de rapprocher la lampe, successivement, de 90 centimètres, 85 centimètres et 60 centimètres, faire des séries de 15 séances respectivement de 2, 4, 6, 7, 9, 10, 10... minutes. Les doses doivent être moins fortes pour les nourrissons.

(1) *La lum. en thér.*
(2) *Traité*, p. 165.

Oddy (1) fait en effet remarquer que la peau des enfants est plus mince, donc plus sensible à l'action des ultra-violets. L'érythème se produira donc plus facilement. Il déconseille les applications trop répétées : « 12 à 20 séances doivent être suivies, dit-il, par un mois de repos. »

Baumann (2) se basant sur des constatations faites sur des cobayes, craint que les séances de plus de 30 minutes soient dangereuses. La clinique est en contradiction avec l'expérimentation et montre que l'homme supporte parfaitement des irradiations de 40 minutes (3).

Avec la lampe à vapeur de mercure, comme avec celle de Saidman, nous employons la technique suivante :

Le premier jour, 2 minutes de chaque côté, la lampe étant placée à 1 mètre. Augmentation de 1 à 2 minutes par jour, suivant les réactions individuelles du malade, *en évitant toutefois de produire l'érythème.* Nous restons ainsi légèrement au-dessous de la dose érythémateuse.

Le nombre total des séances est de 12 à 24, à raison de 3 séances par semaine.

Comme dose maxima nous donnons 20 minutes de chaque côté, soit 40 minutes en tout. Cette dose de 20 minutes est notre maximum, et souvent, à cause de l'encombrement du service, nous l'avons réduite à 10 minutes. Dans certains cas, il nous a fallu augmenter le nombre de séances, mais en général les résultats étaient indépendants de la quantité de rayonnement employée.

(1) *Lancet.*

(2) *Zeitsch. f. exp. Path. u. Ther.* V. *J. de Rad.*, 1921, p. 287.

(3) Vingt minutes de chaque côté. — Après une série de séances préparatoires, bien entendu.

Parfois même, nous avons réduit le temps des séances à 8 minutes de chaque côté, à cause d'une instabilité thermique par exemple. L'action était la même et souvent aussi rapide (par exemple : l'observation LIV).

Chez les petits enfants, en particulier, les effets se font souvent sentir dès les toutes premières séances, alors qu'on ne donne encore que 4 à 5 minutes. Nous augmentons, par prudence, le temps des séances, jusqu'à 20 minutes qui sont parfaitement bien supportées, même par les nourrissons.

Cette action souvent rapide des rayons nous a fait penser que les rayons ultra-violets n'ont pas besoin d'être très abondants pour agir, et que leur mécanisme est peut être analogue à celui d'un catalyseur ou d'une diastase qui, avec des masses minimes, produit des effets considérables.

La supériorité de l'actinothérapie sur l'héliothérapie semble montrer que la qualité des rayons intervient aussi. Les rayons de courte longueur d'onde sont de suite arrêtés par l'épiderme, une très faible quantité seulement est absorbée par l'organisme et cela suffit pour produire avec une grande rapidité des effets parfois considérables comme ceux que les radiologues observent parfois avec étonnement chez certains rachitiques, débiles ou anémiques.

Dans une adénite cervicale même (obs. LXXXIV) et chez un adulte, nous avons obtenu une amélioration miraculeuse dès la 3e séance.

B. *Applications locales.*

A notre avis, sauf quelques cas particuliers, les applications locales doivent être associées à des irradiations générales. Nous en avons déjà indiqué les raisons, et la clinique montre en effet que, dans les cas de tuberculose chirurgicale et en particulier les adénites, les applications locales sont souvent insuffisantes. C'est l'opinion de Reyn (1) qui ajoute d'autre part : « c'est surtout dans les tuberculoses ganglionnaires avec fistules que le traitement local a une grande importance parce que bien appliqué sur les fistules, il empêche le développement du lupus vulgaire dans la cicatrice et qu'il amène une guérison plus rapide et plus certaine de la fistule ».

Dausset (2) aussi conseille d'associer les applications générales aux locales.

Nous rapporterons à ce sujet l'observation très concluante d'un malade âgé de 22 ans, atteint d'une orchiépididymite bacillaire, traitée et guérie en août 1925 grâce aux bains combinés, général et local. Un an après, en avril 1927, ce jeune homme, revint consulter, porteur d'une lésion du côté opposé. Un ami, lui ayant dit que le bain général pouvait être dangereux parce qu'il pouvait occasionner des hémoptysies, le malade exigea qu'on ne lui fasse que des applications locales, et, non seulement on ne constata aucune amé-

(1) *J. de Rad.*, 1924.
(2) *Bull. de la Soc. de Rad.*, 1927.

lioration, mais encore la lésion s'étendit. Le malade alla à Paris en juillet 1927 et consulta le Dr Marion et le professeur Lecène qui conseillèrent des irradiations généralisées. Craignant l'hémoptysie (ses poumons étaient normaux), le malade ne se fit pas traiter. En septembre 1927, il alla de nouveau consulter le professeur Lecène qui, alors, décida une intervention. Une épididymectomie fut pratiquée quelques jours après par le Dr Desplats. Le malade revint à Nice et en décembre 1927 consulta mon père. Il avait un gros noyau au niveau de l'épididymectomie. On recommença le bain local. Aucun résultat. Il fallut insister pour que le bain général soit appliqué. Le malade finit par accepter. Au bout de 18 séances, le noyau se résorba et, en février 1928, la guérison clinique était obtenue.

Ce cas est typique car il montre bien le peu d'action de l'irradiation locale isolée. Cela n'est pas une raison pour la supprimer. Elle est, au contraire, un traitement adjuvant indispensable, surtout dans les cas de fistules, car elle excite les cellules endormies et permet une bonne cicatrisation.

Nous avons employé soit les localisateurs des lampes de Gallois, soit, de préférence, la lampe de Kromayer qui a le gros avantage de permettre une bonne compression et une irradiation rapprochée.

Grâce à une circulation d'eau, le brûleur est refroidi et peut être appliqué à une distance de 20 millimètres de la peau, séparée d'elle par une lentille en quartz. Celle-ci est tantôt plate, tantôt convexe. La dernière concentre beaucoup mieux les rayons. La compression

obtenue augmente, nous l'avons vu, la pénétrabilité du rayonnement.

Bordier et Nogier ont montré, en outre, que le dégagement calorique est loin d'être négligeable, puisque la santonine fond à 11 millimètres de la fenêtre de la lampe, la naphtaline à 16 millimètres, l'acide stéarique à 18 et le blanc de baleine à 22. L'association des effets caloriques aux effets chimiques permet de donner une plus forte dose sans provoquer d'érythème (Benoît et Helbronner).

D'ailleurs, les applications locales se faisant surtout dans les plaies atones (bords des fistules), on a intérêt à obtenir un érythème léger qui excite les tissus en les irritant.

Benoît (1) conseille d'associer les infra-rouges aux ultra-violets pour les applications locales. Il commence *toujours* par les infra-rouges qui créent une hyperémie intense des tissus, hyperémie due à une vaso-dilatation considérable et doublant l'irrigation sanguine. Les ultra-violets venant frapper une surface fortement hyperémiée et à puissante irrigation sanguine, seront mieux absorbés et leurs éléments vitalisants seront plus rapidement et plus facilement portés vers les parties profondes. Benoît irradie d'abord la plaie, légèrement et lentement. Dès que l'effet est obtenu, il approche la source ultra-violette à 50 centimètres et la laisse agir pendant cinq minutes.

(1) *Rev. Act.*, 1926.

4° Est-il utile de rechercher la pigmentation ?

Le pigment est constitué par une substance amino-acide, dérivée probablement de la tyrosine ou de la dioxyphénylalanine par oxydation et appelée la mélanine.

Une substance analogue à la dioxyphénylalanine appelée propigment par Bruno Bloch, existe, pour cet auteur, dans les humeurs de l'organisme et est oxydée sous l'action des rayons actiniques par une oxydase existant normalement dans la cellule cutanée. Immergeant des coupes de peau dans la dioxyphénylalanine (la dopa) il obtint une coloration brune surtout marquée au niveau de la couche basale (dopa-réaction).

Une autre théorie s'oppose à celle-là, c'est celle émise par Meyrowski (1) en 1913. D'après cet auteur, le propigment est formé par une « substance nucléaire pyrénoïde », provenant de la pyrénine des nucléoles des noyaux, et se colorant en rouge par la tyrosine. Cette substance passe à travers la membrane nucléaire et se loge dans le protoplasme où elle a toutes les couleurs, jusqu'au noir sombre. Et la fermentation joue un grand rôle dans la formation des diverses colorations.

La formation du pigment se fait en deux phases :

1° Le dédoublement autolytique de l'albumine ;

2° L'oxydation de cette albumine par des enzymes spécifiques.

La maladie d'Addison prouve, en outre, qu'il y a

(1) *Strahlenth.*, II.

un rapport entre la peau et la capsule surrénale. La capsule surrénale normale peut empêcher la pigmentation.

Jean Verne (1) se rattache plutôt à la théorie de Bruno Bloch. Il pense, en effet, qu'il s'agit plutôt d'une réaction chimique que d'une action stimulante des radiations sur la couche génératrice. D'après lui, la mélanogénèse consiste essentiellement en l'oxydation d'un chromogène de la série aromatique : tyrosine, adrénaline, dioxyphénylalanine par un ferment : tyrosinase ou oxydase banale ; et dans un processus d'oxydation, les conditions du milieu, où se déroule le phénomène, jouent un rôle important. Or, les rayons ultraviolets peuvent agir sur la mélanogénèse soit en augmentant la quantité de chromogène par désintégration locale des substances protéiques, soit en augmentant la quantité de ferment oxydant, ce qui semblerait résulter des expériences de Lutz faites sur l'hypothèse de la dopa-réaction de Bruno Bloch ; soit enfin en modifiant dans un sens favorable les conditions physiques du milieu où s'opère la réaction ; c'est ainsi que de simples variations du pH suffisent à empêcher ou au contraire à favoriser la mélanogénèse. Mais si les faits semblent plaider en faveur d'une action directe des radiations sur la mélanogénèse dans la peau humaine, une action indirecte des radiations qui exciteraient la mélanogénèse par l'intermédiaire du système nerveux et des glandes endocrines ne devrait pas être négligée surtout pour expliquer certains cas de pig-

(1) *La Médecine*, 1927.

mentation généralisée. Ce processus indirect est d'ailleurs la règle chez les animaux : le système nerveux règle l'état d'expansion ou de rétraction des cellules pigmentaires, et, chez les chrysalides de divers insectes, la mélanogénèse semble réglée par l'intermédiaire de l'organe visuel. Chez l'homme, la mélanogénèse est ralentie dans les états d'hypofonctionnement sympathique et les glandes endocrines joueraient également un rôle comme agent intermédiaire sur la pigmentation.

Quoi qu'il en soit, le pigment est formé dans des cellules basales de l'épiderme et c'est là le fait important.

Rôle du pigment.

a) En effet certains auteurs ont voulu lui faire jouer un ***rôle de protection.***

Finsen avait, en effet, montré qu'en traçant des lettres à l'encre de Chine sur son avant-bras, et en exposant celui-ci au soleil, il obtenait un érythème actinique suivi de pigmentation sur la partie découverte. Puis une nouvelle exposition quelques jours après, l'encre de Chine enlevée, produisait un érythème sur la partie non pigmentée seule (les lettres précédemment protégées par l'encre). Leredde et Pautrier (1) faisaient en outre remarquer que les marins et les paysans dont la peau est fortement hâlée, n'avaient jamais de coup de soleil. Mais est-ce le pigment qui a produit l'immunisation de la peau aux rayons, ou toute autre

(1) *Pholtolh.*

réaction protectrice ayant marché de pair avec cette pigmentation ?

D'ailleurs, Keller a montré que le degré de pigmentation est indépendant de la résistance de la peau aux rayons et que même un sujet atteint d'albinisme devient normalement résistant aux ultra-violets. De même une plaque de vitiligo ne se pigmente pas sous l'action des ultra-violets, mais acquiert une actino-résistance normale. En outre, Perthes a pu obtenir un érythème en filtrant les rayons à travers 0,12 à 0 mm. 15 de peau très pigmentée.

Le pigment paraît donc ne jouer aucun rôle protecteur.

D'ailleurs, cela se comprend aisément si l'on considère que, comme le fait remarquer Guillaume (1), le pigment se trouve réparti à la partie la plus profonde de la peau alors que l'étude anatomo-pathologique de l'érythème montre que la lésion érythémateuse se produit toujours dans une zone plus superficielle.

Guillaume insiste sur d'autres faits,en particulier que l'« actino-résistance, conférée par une irradiation antérieure, ne suit pas un cycle parallèle à celui de la pigmentation : l'actino-résistance conférée évolue en 2 mois environ (le retour à la normale antérieure de la sensibilité aux rayons étant effectué après ce laps de temps) ; alors que la pigmentation conférée simultanément par une irradiation évolue en plusieurs mois.

On a donc, au bout de plusieurs mois, un individu pigmenté et de nouveau sensible. C'est ce que nous

(1) *Rad. lum. en phys.*

avons observé chez les alpinistes pratiquant les sports d'hiver. Malgré la pigmentation souvent accusée que l'on observe chez eux, ils sont après un repos de un à deux mois de nouveau très sensibles à l'éclat de la neige.

Il se produit, en outre, parfois, au niveau de la couche cornée où la dopa-réaction est négative, une pigmentation superficielle (Unna), très légère qui, elle, paraît protectrice. Cette pigmentation, différente de l'autre, semble provenir d'une décomposition de la couche cornée. Elle paraît produite principalement par les rayons de 2.700 A environ alors que le pigment mélanique de la couche basale est formé, pour Hausser et Vahle principalement par les radiations de 3.130 A à 2.500 A avec un maximum vers 2.970 A. Cette limite peut être augmentée vers le haut, d'après Schrötter, jusque vers 3.600 A.

b) Tixier, en 1913, émit l'hypothèse que la pigmentation est d'abord une réaction de défense qui, ensuite, sert de filtre aux rayonnements plus pénétrants. Dans ces conditions la pigmentation ne paraît pas souhaitable.

c) Gauvain (1), au contraire, pense qu'il *faut la rechercher*, parce qu'à son avis le pigment joue le rôle d'un transformateur d'énergie, comme tout pigment dans la nature transforme l'énergie actinique en énergie chimique ou d'une manière plus générale en énergie physiologique. Et il cite les exemples bien connus de la chlorophylle et du pigment de la rétine.

(1) 1917.

Mais pour Vignard (1) et Mallet (2), il forme un obstacle à la pénétration des rayons vers le derme, et Rost conseille de cesser le traitement quand la pigmentation devient trop forte.

Nous ne pensons pas que la pigmentation soit un obstacle sérieux puisque les ultra-violets agissent bien malgré elle et que Pordes a pu obtenir un érythème violent en filtrant ces rayons à travers un peau très pigmentée.

Mais nous pensons que, dans l'état actuel de nos connaissances, et en ce qui concerne l'héliothérapie artificielle, il est inutile de rechercher la pigmentation.

(1) *Arch. El. Méd.*, 1913.
(2) *Th. Paris*, 1914.

CHAPITRE III

RÉSULTATS

Appliquée depuis le siècle dernier sous forme d'héliothérapie (1), la radiation ultra-violette est reconnue souveraine dans le traitement des tuberculoses froides et en particulier des tuberculoses suppurées et fistulisées.

Nous verrons que dans les adénites à la période de crudité les rayons ultra-violets peuvent donner d'excellents résultats, mais il est en général utile de leur associer la rœntgenthérapie, plus active localement.

Au contraire, dans les formes ouvertes, l'actinothérapie suffit presque toujours à guérir la lésion, à condition toutefois qu'on associe les bains généraux aux applications localisées. *Les uns ne vont pas sans les autres.*

Axel Reyn (2) publia le résultat de 500 cas traités par la lumière de l'arc et annonça le chiffre important de 95 % de guérison. Deux ans après, sur 553 cas, il publia 98 % des cas de guérison, alors que les rayons X isolés donnent 70 % en moyenne.

La statistique de Reyn est impressionnante, peut même paraître excessive mais il faut remarquer qu'il traite les malades pendant longtemps, il multiplie les

(1) Voir bibliographie : Malgat, Rollier, Artaut, etc.
(2) *Acta Rad.*, III.

séances et la durée de celles-ci. A la longue, il obtient un résultat qu'il aurait obtenu probablement plus vite en s'aidant de la rœntgenthérapie. Heyerdahl (1), sur 21 cas non suppurés, note un chiffre plus raisonnable de 17 guérisons, 2 améliorations et 2 échecs.

Sur 12 cas avec fistules, il a 11 guérisons et 1 amélioration.

Ernst (2) a 34 guérisons sur 36 cas, 2 améliorations et 1 échec.

Wallgren (3), opérant sur des enfants a 4 guérisons sur 4 cas.

Notre statistique nous donne les chiffres suivants :

Adénite non suppurée 5 cas, 3 guérisons, 1 amélioration, 1 échec.

Adénite suppurée : association des applications généralisées et localisées : 20 guérisons sur 21 cas et 1 échec. Applications généralisées seulement : 2 guérisons sur 4 cas et 2 échecs.

L'actinothérapie est donc un traitement excellent surtout quand l'adénite est fistulisée.

Dans les autres cas, il nous semble qu'on a intérêt à lui associer la rœntgenthérapie.

(1) *Acta Rad.*, IV.
(2) *Acta Rad.*, III.
(3) *Rev. Act.*, 1925, p. 116.

CHAPITRE IV

ACCIDENTS (1)

On a observé avec les rayons ultra-violets deux séries d'accidents, les uns peu graves, sont des accidents locaux, comme l'érythème, d'autres plus sérieux sont soit des troubles généraux imputables au rayonnement, analogues au mal des rayons X, soit, ce qui nous importe surtout, des accidents de généralisation tuberculeuse ou des poussées évolutives.

1° L'ACCIDENT LOCAL est un incident banal : l'*érythème*, qui se produit, soit parce que le malade est plus sensible que d'autres à l'action des rayons, soit parce que le brûleur a été plus rapproché que d'habitude, soit en général parce qu'on a changé de lampe : le malade, habitué à un vieux brûleur est irradié avec un brûleur récent. Nous en avons expliqué les raisons.

Contre l'érythème, on peut prescrire la poudre de talc, le liniment oléo-calcaire, mais il est un remède héroïque : la résorcine.

Préventivement, chez des sujets sensibilisés, ou chez qui on craint que l'irradiation a été trop forte,

(1) Nous ne décrivons ni les accidents oculaires, ni les radiolucites, actinites chroniques, etc., ni les accidents par excès de dose : nous ne citerons que l'érythème. Pour plus de détails voy. Bizard et Marceron : *Monde Méd.*, 1927.

l'érythème est souvent évité grâce à des cachets de vingt-cinq centigrammes de résorcine (Jausion et Marceron) (1).

Curativement, la pommade à la résorcine à 0,50 % est excellente. On peut prescrire par exemple :

Résorcine.....	5 centigrammes
Cold cream	10 grammes.

2° Les accidents généraux consistent soit en troubles généraux, sortes de mal des rayons, soit en poussées tuberculeuses.

A. *Le mal des rayons ultra-violets* a été bien étudié par Guillaume (2) avec qui on peut décrire trois formes cliniques :

L'une bénigne consistant simplement en malaises, lassitude, céphalée, insomnie, irritabilité nerveuse disparaissant en 24 heures ;

L'autre moyenne, rare, accompagnée de sensation de nausée, parfois un peu d'obnubilation ;

La troisième grave, exceptionnelle, avec apparition de phénomènes de shock, véritable intoxication, toxémie massive (Guillaume).

Ces troubles sont analogues à ceux observés au cours des sensibilisations artificielles avec la fluorescéine, l'éosine, l'érythrosine et les dérivés de l'acridine (acriflavine et gonacrine). La forme bénigne est la seule que l'on observe en pratique, les autres ne se voient jamais.

Ces troubles sont favorisés par certains états spé-

(1) *Soc. de Dermat.*, 1925.
(2) Les rad. lumin. en thér.

ciaux : grossesse, ménopause, maladies endocriniennes, ictère, insuffisance hépatique.

Certaines familles y sont prédisposées, probablement par hérédité nerveuse ou endocrinienne ou humorale et nous avons constaté souvent que deux frères, ou deux parents présentaient les mêmes phénomènes réactionnels légers.

Ces accidents sont causés pour Guillaume par l'absorption alimentaire ou bien par la sécrétion d'une substance X, sensibilisante pour la lumière.

L'origine alimentaire de cette substance est assez discutable car l'absorption de certaines plantes contenant des substances colorantes (acrinidine par exemple) qui sont des sensibilisateurs artificiels, ne causent, aux doses minimes auxquelles elles sont absorbées, aucun trouble chez un individu normal.

Guillaume soutient, et il est possible qu'il ait raison, que « la sensibilisation par les substances contenues dans les aliments (substances pouvant être extraites par l'alcool notamment) constitue un *facteur déclanchant* dans ces états de sensibilisation alimentaire », mais les conditions individuelles, les *conditions de terrain* jouent un rôle important, celui d'un *facteur prédisposant* à l'éclosion de ces accidents.

B. Les *accidents tuberculeux* à proprement parler sont beaucoup plus importants.

Le premier degré de ces accidents est la *poussée de température.* Celle-ci peut être prévue grâce à une surveillance attentive et quotidienne du malade et nous

avons vu l'importance que présente le test thermique dans ces cas-là.

Il faut se méfier de la formule d'instabilité du test, et dans ces cas, surveiller le malade de près. Les séances peuvent d'ailleurs être continuées sans danger.

Mais si une augmentation de plusieurs dixièmes survient après le bain, le malade doit être davantage surveillé et si elle se reproduit on a intérêt à interrompre le traitement.

Ce crochet pouvant se produire, soit de suite après, soit 1 heure après, soit le soir, il est prudent de multiplier les prises de température.

La fièvre existant avant le bain n'est pas une contre-indication (Malström (1), Combes, Hugues et Bonnal) (2), mais il est prudent de ne pas irradier des tuberculeux pulmonaires ayant plus de 38° (Bizard et Marceron) (3). Il n'en est pas de même de la tuberculose péritonéale qui bénéficie de la cure actinothérapique quelle que soit la température *quand les poumons ne sont pas atteints.*

Une élévation progressive du niveau moyen de la température, au cours d'une cure, est au contraire une contre-indication formelle, d'ailleurs en général précédée d'une phase d'intolérance (fatigue, amaigrissement) (Bizard et Marceron).

Des accidents plus graves ont été reprochés à l'actinothérapie : ce sont des *généralisations* ou des *méningites tuberculeuses*, suivies, bien entendu de mort.

(1) *Acta Rad.*, V.
(2) *Arch. d'Elec. Méd.*, 1925,
(3) *Monde Méd.*, 1927, p. 558.

La plupart de ces cas sont discutables, et la mort ne paraît pas être due à l'irradiation ultra-violette.

Blechmann et François (1) ont rapporté un cas de mort chez un rachitique de cinq mois ; mais, ainsi que l'ont reconnu Lesné, Tixier et Schreiber (2), il s'agissait d'une simple coïncidence. Il fallait dans ce cas accuser les déplacements en plein hiver auxquels était soumis cet enfant débile (Bizard et Marceron) (3).

Piquet et Ingelrans (4) ont rapporté deux cas : l'un où la mort est survenue après une irradiation de une minute à un mètre, l'autre après une irradiation de trois minutes sur chaque face à 90 centimètres. Il est bien difficile d'incriminer les ultra-violets dans ces conditions et il s'agirait plutôt de phénomènes de shock (mal des rayons ultra-violets) bien peu explicables avec de si petites doses.

Roueche (5) rapporte aussi un cas de mort subite chez un asthmatique, ayant présenté des crises d'asthme subintrantes. Il n'en tire aucune conclusion et n'accuse pas les rayons ultra-violets.

Les seuls cas où l'on puisse incriminer la tuberculose sont les suivants :

Le cas de Jeanneney et Mathey-Cornat (6), mort de méningite, survenue après sept séances chez un malade âgé de 63 ans, atteint de pleurésie en 1919 et déjà

(1) *Soc. de Péd.*, 1926.
(2) Discuss. au sujet de la comm. de B. et F.
(3) *Monde Méd.*, 1927, p. 559.
(4) *Réun. méd. chir. des hôp. de Lille*, 1926.
(5) *Soc. de Pédiâtrie*, 1926.
(6) *Soc. M. et Ch. de Bordeaux*, 1926.

irradié en 1924 pour une épididymite bacillaire. *Après chaque séance, il avait présenté une poussée de température.*

Deux cas de généralisation sont cités par Juster (1) : le premier était une granulie survenue chez un enfant atteint d'adénopathie trachéo-bronchique pendant le traitement de laquelle apparaît une hydarthrose du genou. La température immédiatement après le bain n'avait pas été prise. Le médecin traitant continua les ultra-violets malgré l'apparition de l'hydarthrose. Granulie à la onzième séance.

Un autre malade était atteint d'adénopathie cervicale survenue à la suite d'une rougeole. A la onzième séance, il se plaignit de maux de gorge. On porta le diagnostic de tuberculose aiguë de la glotte et de l'épiglotte. Le malade n'a jamais eu plus de 36°5, dit Juster, mais, nous le répétons, il n'a jamais pris la température immédiatement après le bain.

Juster cite, en outre, deux cas d'hémoptysies chez un malade atteint d'ostéite costale et chez un autre atteint d'adénite cervicale avec lupus, et ostéite costale. Il ne mentionne pas la température !

Un autre de ces malades, adénite cervicale, eut, au cours des séances de la température, de l'amaigrissement et un mauvais état général. L'auteur, cette fois, a arrêté le traitement. Le malade était réfractaire.

Il ne faut pas chez ces malades *s'entêter et irradier quand même*, comme il ne faut pas *reprocher aux U.-V.*

(1) *Soc. Elect.*, 1927.

des dangers inexistants, si l'on prend certaines précautions.

Marceron a publié dans les *Annales de l'Institut d'Actinologie* un rapport très documenté sur la question où il montre d'une façon très convaincante que l'*actinothérapie n'est pas dangereuse* à condition qu'on l'emploie *judicieusement* et chez des malades dont on *surveille la courbe de température et celle du poids* (1).

(1) Voir comm. Saidman, *Soc. Elect.*, 1927 et Enquête de l'*Inst. d'Actinol.*, 1926. (V. à la bibl. Marfan, Nobécourt, Lereboullet, Debré, Lesné, Renault, Ribadeau, Dumas et Tixier).

TROISIÈME PARTIE

Association de la rœntgenthérapie et de l'actinothérapie

Cette association est fort logique car la rœntgenthérapie est une méthode excellente agissant sur l'état local et l'actinothérapie, à part les cas de fistule, agit surtout sur l'état général.

Elle permet ainsi, non seulement de guérir la lésion locale, l'adénite, mais encore de guérir l'individu lui-même qui est un tuberculeux et lui permettre de mieux résister à de nouvelles poussées qui à l'occasion d'un surmenage essayeront de se faire jour.

Il est vrai que Crane (1908) a émis l'hypothèse que les rayons X libèrent des antitoxines actives, susceptibles d'immuniser le malade. En faveur de cette thèse, comme le fait remarquer Gunsett (1) (1920), plaide la rareté avec laquelle récidive une adénite traitée par les rayons X, et au contraire la fréquence des récidives après traitement chirurgical. Mais néanmoins, cela n'est pas une preuve suffisante et nous avons vu qu'il

(1) *J. de Rad.*, 1920.

faut en chercher la raison ailleurs, principalement dans la réduction des ganglions non palpables qui sont des foyers latents pouvant se réactiver et sur lesquels le traitement chirurgical n'a aucune action.

Cette association fut déjà entrevue en 1911 par H. Hamel (1) qui écrit : « tout ganglionnaire tuberculeux doit être avant tout considéré comme imprégné de tuberculose et non pas atteint localement. Il s'ensuit que tout traitement local qui ne s'appuiera pas sur le traitement général échouera ou sera suivi de récidive ».

Mallet (2), l'année suivante, faisait remarquer que puisque l'héliothérapie avait surtout une action générale et la radiothérapie une action locale, élective sur le tissu lymphoïde, il fallait associer les deux traitements : « La cure solaire, dit-il, sera donc appliquée sous forme de bains généraux et la radiothérapie sera localisée à la partie malade. »

Reyn, de Copenhague, en 1921, constatait que si la radiothérapie diminue le volume des ganglions, elle ne les fait pas revenir à l'état normal, et que, par contre, quand on combine les rayons X et les ultra-violets, les résultats sont infiniment meilleurs ; c'est à son avis le traitement de choix.

Il fait des applications actinothérapiques locales, toutes les fois qu'il y a ramollissement ou fistule.

Saidman et Robine, à la Société médicale des Hôpi-

(1) *Arch. M. Ch. de Province.* — Voy. *Arch. Elec. M.*, 1911, 2, p. 487.
(2) Congrès de Thalassothérapie, 1914.

taux publièrent une série de cas excellents à la suite de l'association des 2 méthodes.

De nombreux auteurs publièrent ensuite d'excellents résultats avec cette association : par exemple Ruyz Sorrilla (1) (1925),Edling (2) (1925), Dausset (3) (1927), Belot, Lepennetier et Nahan (4) (1923), Fraikin et Burill (5) (1925), Saidman (6) (1925) qui fit alors remarquer avec juste raison que les rayons ultra-violets font disparaître la périadénite, mais qu'il persiste des noyaux que, seuls, les rayons X peuvent faire disparaître.

Forsell (7) considère aussi que c'est l'association des deux irrad ations qui est la meilleure méthode.

Quand on applique les rayons X sur une peau au préalable soumise à l'action des rayons ultra-violets, il faut se méfier. Pour Hirtz (8) la peau subit sous l'action de la lumière une sensibilisation aux raxons X, « analogue, dit-il, à celle que produisent les applications préalables de rayons X ou radium ayant déterminé une réaction cutanée ».

Et il cite le cas de 7 malades traités par la rœntgenthérapie de la même façon ; chez cinq d'entre eux, aucune espèce de réaction cutanée visible ne se produisit ; les deux autres qui avaient subi auparavant

(1) *J. de Rad.*, 1925.
(2) *Acta R.*, III.
(3) *Soc. de Méd. de Paris*, 1927.
(4) *Arch. El. Méd.*, 1923.
(5) *Soc. Elect.*, 1925.
(6) Discuss. au sujet de la communication de Fraikin et Busill.
(7) Discuss. au sujet d'une communication de Reyn.
(8) *Soc. Rad.*, 1921.

plusieurs séances d'héliothérapie ont eu une réaction nette quoique légère et un peu tardive.

Pour Mac Kee et Andrews (1), la combinaison ultra-violets et rayons X risque de causer plus de séquelles (télangiectasies) que les rayons X seuls.

Pfahler, Klauder et Martin (2), irradiant les 2 oreilles d'un lapin avec 6 D. E. humaines, puis une seule oreille avec des ultra-violets, trouvèrent des lésions beaucoup plus graves et dégénératrices sur l'oreille qui a reçu les deux rayonnements que sur celle qui reçut les rayons X seuls.

Saidman et Robine (3) conseillent de protéger les zones irradiées par les rayons X quand on applique les ultra-violets, car, disent-ils, « les premiers agissent dans la profondeur et sont filtrés pour éviter l'érythème cutané, les seconds ne pénètrent pas et provoquent un érythème révulsif. Cette irradiation double constitue une association qu'on nous permettra de qualifier d'irrationnelle ».

Pour Paccini, Sampson, Jones et Keller (4), au contraire la peau irradiée au préalable par les rayons ultra-violets est ensuite plus résistante aux rayons X.

Inversement, Axel Reyn (5), a pu guérir des radiodermites au moyen des rayons ultra-violets.

Et nous avons, nous-mêmes, parfois, associé la radiothérapie à l'actinothérapie locale sans avoir observé

(1) *Am. J. Ass.*, 1925.
(2) *Amer. J. of Roentg.*, 1926.
(3) *Soc. Méd. Hôp.*, 1923.
(4) Voy. bibl.
(5) *Radiology*, 1926.

le moindre accident (par exemple : les obs. LXXVII et LXXXII).

Les résultats que nous avons obtenus grâce à l'association des deux méthodes sont excellents. Sur une statistique globale de 57 cas, nous avons observé 43 guérisons complètes et rapides, 9 grosses améliorations, 2 améliorations médiocres et 3 échecs.

Annexe.

Association de la Rœntgenthérapie et des courants de haute fréquence.

Certains auteurs ont essayé d'associer les effluves de haute fréquence à la radiothérapie, mais il semble que les bons résultats de cette association, à part les formes avec plaies atones soient surtout dus à la radiothérapie.

Haret et Dariaux (1) traitent d'abord les adénites par les raxons X et si la suppuration survient, ils ponctionnent et traitent la fistule par la haute fréquence, par des applications tri-hebdomadaires. La sérosité épaisse d'apord, diminue peu à peu, mais une série de rayons est nécessaire pour obtenir la guérison.

Lepennetier (2) a associé aux rayons X la haute fréquence et l'électrolyse dans des cas particuliers.

Dans l'adénite monoganglionnaire ponctionnée ou fraîchement fistulisée, il emploie soit l'électrode à balai

(1) *J. de Rad.*, 1920.
(2) *J. de Rad.*, 1923.

plat et étroit, soit l'électrode condensatrice de Oudin. Dans le premier cas, l'électrode est tenue par l'opérateur à une distance de la peau telle qu'on entend un bruit spécial dû à des décharges continues en même temps que l'on voit la lueur violacée de l'effluve accompagnée d'une odeur d'ozone caractéristique. Pour mieux condenser, Lepennetier enlève quelques dents au balai plat. Au cours de la séance il laisse échapper quelques étincelles. Avec l'électrode à vide l'application se fait suivant la technique habituelle : mouvement lent et continuel en se maintenant autour de la fistule. Les séances, tri-hebdomadaires, durent de 10 à 15 minutes.

En 2 à 3 semaines Lepennetier obtient une bonne réparation.

Dans l'adénite fistulisée mono- ou pauci-ganglionnaire ancienne et persistante, à orifice bourgeonnant, et ulcération périfistuleuse, il emploie le balai dit hérisson ou le balai plat suivant l'étendue de la lésion à traiter.

Dans les chéloïdes se développant sur les cicatrices d'adénites ouvertes, il obtient de bons résultats avec l'électrolyse négative avec 2 à 3 milliampères et une aiguille de platine légèrement iridée ; le courant étant fourni par une batterie d'accumulateurs. La rœntgenthérapie suit toujours immédiatement la séance d'électrolyse.

La lecture des observations publiées montre que le résultat est excellent.

QUATRIÈME PARTIE

Observations

Nous publions, dans ce travail, 101 observations pour lesquelles nous avons essayé un peu tous les traitements préconisés. Nous avons souvent employé l'association de la rœntgenthérapie et de l'actinothérapie parce que nous avons vu que ces deux méthodes se complètent heureusement.

L'observation montre d'ailleurs que tantôt c'est l'une qui agit plutôt, tantôt c'est l'autre. Ainsi dans l'observation VI (ganglion sans périadénite) les ultra-violets seuls n'ont rien donné ; l'amélioration ne survint que lorsque nous employâmes la rœntgenthérapie, tandis que dans l'observation VII (cas identique) les rayons X seuls améliorèrent mal l'adénite et ce n'est qu'après une cure actinothérapique que la guérison survint. Donc, en principe, il est prudent d'associer les deux méthodes. Cela est surtout vrai en ce qui concerne les ganglions non suppurés qu'ils soient ou non accompagnés de périadénite.

Quand l'adénite suppure, l'association est excellente et sur 9 cas publiés (obs. LXVI à LXXIV) nous n'avons

obtenu que de bons résultats. Mais l'actinothérapie seule suffit, le plus souvent, à condition toutefois d'associer les applications locales aux bains généralisés. Ces derniers isolés ne donnent pas d'aussi bons résultats.

Sur les chéloïdes, nous avons obtenu de bons résultats grâce à la radiothérapie. Nous avons employé la superficielle de préférence à la profonde.

D'une manière générale on peut dire que les ganglions suppurés guérissent plus facilement et plus rapidement que ceux qui ne suppurent pas. L'apparition de la suppuration au cours du traitement (8 cas, obs. LVIII à LXV) n'est pas un mauvais signe. Au contraire la guérison surviendra en général parfaitement (7 cas sur 8).

En outre un ganglion récent rétrocédera plus vite et plus complètement qu'un ancien. Et cela est facile à comprendre. Un ganglion ancien est peu en activité, parce que le bacille est gêné dans son développement par une masse importante de tissu conjonctif (consistance dure à la palpation). Le but que l'on doit poursuivre est double. Non seulement il faut chercher à tuer le bacille, mais encore il faut réduire le volume du ganglion, pour faire disparaître la masse inesthétique et surtout pour être certain que le foyer latent d'infection a bien disparu.

D'autre part, un ganglion récent est « en activité » (Dr Oriol, obs. LIV), il y a peu de tissu conjonctif, beaucoup de tissu lymphoïde (consistance rénitente à la palpation) et la coalition des deux rayonnements (X et U-V.) jugule l'activité bacillaire, réduit facilement

le tissu lymphoïde et du tissu conjonctif de cicatrice se forme. Peu de temps après la réduction de l'adénite, on ne sent parfois plus rien à la palpation, mais le tissu conjonctif va se développer en abondance, devenir trop abondant même et former une petite tumeur. Dans cette tumeur, les quelques bacilles qui restent emprisonnés (Freund, Collard, etc., voir plus haut) se réveilleront un jour, le ganglion augmentera de volume, mais il restera dur, ou tout au moins plus dur que les précédents. Nous avons même vu un cas de ganglion dur et ancien se ramollir et se fistuliser (obs. XXXV).

En résumé, les ganglions suppurés guérissent facilement. Quant aux non suppurés, le point capital est leur consistance (fonction de leur âge), les ganglions durs étant plus fréquemment anciens, les mous étant plutôt récents). Au point de vue thérapeutique, on peut dire que les suppurés guérissent aussi bien avec les rayons X qu'avec les ultra-violets localisés (association bien entendu avec les bains généralisés), et que, pour les non suppurés, il faut *employer des rayons d'autant plus durs que leur consistance est plus dure.*

Enfin, en principe, il est prudent, une fois le malade guéri, de faire après deux ou trois mois une série d'ultra-violets pour consolider la guérison. C'est ce que nous appelons la « série de consolidation ». Cette série éviterait bien des récidives et il ne faut pas oublier que celles-ci ne sont pas rares (voir obs. XXIV, XLIV et LXV). Le malade doit rester persuadé que pendant deux ans, au moins il reste, tout comme un tuberculeux pulmo-

naire, sensible et que, pas plus qu'un tuberculeux pulmonaire, il n'est à l'abri d'une poussée évolutive. Malheureusement, bien souvent, les malades n'attendent même pas la fin de leur traitement, et malgré les recommandations ils ne reviennent pas le plus souvent (voir par exemple l'obs. XXXIX).

1° *Sur les ganglions sans périadénite,* nous avons un peu tout essayé. Nous avons l'impression que la radiothérapie filtrée à travers le cuivre donne des résultats plus rapides et plus complets que celle filtrée à travers l'aluminium. Nous avons irradié 8 malades avec la radiothérapie bien filtrée (0,5 Cu ou même 1 millimètre de cuivre et 5 millimètres d'aluminium) et dans six cas nous avons eu des résultats rapides et excellents Dans un cas, c'est l'ultra-violet qui compléta la guérison. Dans l'observation I, en particulier, où les ganglions étaient très durs et profonds, nous sommes persuadés que la radiothérapie superficielle (1 milliam père, 15 cm. d'étincelle et 5 mm. d'aluminium) aurait été insuffisante. Il aurait fallu, au moins, un très grand nombre de séances.

C'est ce qui se produisit dans l'observation XII où les ganglions étaient profonds et durs ; et nous avons l'impression que les rayons que nous avons employés étaient trop mous et trop faibles.

En lisant les observations VIII à XXIV, on a l'impression que le rayonnement utilisé n'est pas assez filtré, que la réduction du ganglion est insuffisante, et qu'il faut prolonger le nombre de séances. Et là, on se heurte à un écueil capital à notre point de vue : les ma-

lades n'ont pas la patience et surtout pas le temps de venir aux séances trop souvent ni trop longtemps. Voyant que l'amélioration est très lente, ils se lassent vite et ne reviennent plus, même si on insiste.

Dans ces cas, le choix du mode de radiothérapie à employer doit surtout être indiqué par la consistance du ganglion. Quand celui-ci est relativement mou même s'il est ancien, il cédera bien à la radiothérapie superficielle. Il cède même, à l'actinothérapie isolée.

Mais s'il est dur, comme dans l'observation I ou dans l'observation XII, il ne faut pas hésiter : il faut filtrer à travers du cuivre et donner 1.000 R. par semaine. Le ganglion est alors peu évolutif, le tissu conjonctif s'y trouve en abondance et seules les fortes doses arriveront à réduire la tumeur.

Bien entendu, il vaut mieux associer toujours une cure actinothérapique à la rœntgenthérapie, non seulement parce que les ultra-violets peuvent compléter favorablement l'action des rayons X (obs. VII) mais aussi parce que parfois à eux seuls ils peuvent réduire le ganglion (obs. XXVIII, XXIX et XXXII).

2° Quand le ganglion est entouré de *périadénite*, il vaut de même mieux associer les deux traitements. Les rayons X font disparaître facilement la périadénite dans tous les cas et la radiothérapie superficielle suffit souvent, aidée par les ultra-violets, pour réduire la masse ganglionnaire, car celle-ci est la plupart du temps récente et « en activité ». Néanmoins il faut bien palper la tumeur, et cela pour deux raisons.

D'abord pour reconnaître quelle est la consistance

exacte du ganglion afin de choisir entre la radiothérapie superficielle et la profonde. Mais il est souvent difficile de percevoir le ganglion perdu dans la gangue de périadénite et à plus forte raison de reconnaître sa consistance. Dans le doute, il vaut peut être mieux employer des rayons durs, car parfois (obs. XLV, LVII, XLIII et XLIV), quand la périadénite a disparu, on se trouve en présence d'un ganglion très dur que seuls des rayons très durs peuvent réduire. Nous avons employé quatre fois la radiothérapie profonde (obs. XXXVI à XXXIX) et nous avons obtenu quatre bons résultats.

Néanmoins, comme dans la très grande majorité des cas, il s'agit de lésions récentes et de ganglions relativement mous, on peut admettre, à la rigueur, qu'on peut essayer d'abord la radiothérapie superficielle, quitte ensuite, après l'intervalle nécessaire, à employer des rayons beaucoup plus durs, si le ganglion était difficilement réductible.

En second lieu, il faut bien palper pour sentir, s'il n'y a pas de zone ramollie, pouvant faire craindre la suppuration, car celle-ci n'est pas rare (8 cas, obs. LVIII à LXV) et il est utile d'avertir le malade à l'avance. En outre, dans ces cas, on peut franchement employer la radiothérapie superficielle qui donne d'excellents résultats.

Dans 5 cas, nous avons essayé de faire fondre la périadénite par les ultra-violets seuls. Nous avons bien réussi dans 3 cas (obs. LII, LIII et LIV), moyennement dans 1 (obs. LVI) et nous avons presque échoué dans un autre (obs. LV).

Dans quatre cas nous avons employé la radiothérapie superficielle *seule*. Dans deux cas, nous avons obtenu deux bons résultats (obs. XLVIII et XLIX), dans un cas nous avons échoué (obs. LI), dans un cas le traitement a été interrompu (obs. L).

Ces expériences nous montrent qu'il vaut *toujours* mieux employer les deux méthodes en même temps. Elles se complètent très heureusement.

Enfin, dans l'observation LI, nous nous sommes trouvés en présence d'un malade porteur d'une grosse adénopathie fixée par la gangue de périadénite. La radiothérapie fit disparaître celle-ci rapidement et facilement. Le ganglion devint énucléable sans difficulté et fut enlevé par un chirurgien.

3° Enfin, dans les *formes suppurées*, la guérison est facile à obtenir et nous avons observé d'aussi bons résultats dans l'association de la rœntgenthérapie superficielle et de l'actinothérapie générale que dans celle de l'actinothérapie locale et de la générale.

Nous avons obtenu, tant avec une méthode qu'avec l'autre, une série impressionnante de résultats excellents (13 bons résultats sur 14 cas avec l'association rayons X et U.-V. : obs. LVIII à LXII et LXVI à LXXIV ; 20 bons résultats sur 21 cas avec l'association U.-V. généralisés et localisés : obs. LXIII à LXV et LXXV à XCII).

Mais les ultra-violets seuls furent moins efficaces : sur 4 cas, nous eûmes 2 échecs.

La guérison, c'est-à-dire la cicatrisation de la fistule, ne s'obtient pas toujours sans incident. Parfois la suppuration tarit, puis recommence et ce n'est qu'à la

longue qu'elle tarit complètement avec bourgeons cicatriciels solides (obs. XCII, XCV, XCIII).

Parfois la cicatrice cutanée bourgeonne trop et produit une *chéloïde* qu'il faut réduire par la radiothérapie (obs. XII, LXXIV, LXXXVI, LXXXVII, XCII et XCV). Celle-ci réduit d'autant mieux la chéloïde qu'elle est plus récente.

Enfin nous avons fait un essai d'actinothérapie sur un lymphome tuberculeux. Le résultat fut nul et nous dûmes avoir recours à la rœntgenthérapie (obs. CI).

Statistique. — Nous publions sous forme de tableau les résultats que nous avons obtenus.

I. *Ganglions sans périadénite.*

a) Association ultra-violets et radiothérapie profonde :

Nombre de cas	7
Guérisons	7

b) Associations ultra-violets et radiothérapie superficielle.

Nombre de cas	17
Guérisons	5
Améliorations	9
Echecs	2

c) Radiothérapie isolée.

Nombre de cas	4
Guérisons	2
Améliorations	1
Echec	1

c) Actinothérapie isolée.

Nombre de cas	7
Guérisons	3
Amélioration	1
Echec	1
Malades ayant interrompu le traitement	2

II. *Ganglions avec périadénite.*

a) Association des ultra-violets et de la radiothérapie profonde.

Nombre de cas	4
Guérisons	4

b) Association des ultra-violets et de la radiothérapie superficielle.

Nombre de cas	12
Guérisons	7
Echec	3
Malades ayant interrompu le traitement	2

c) Radiothérapie isolée.

Nombre de cas	4
Guérisons	2
Echecs	1
Malade ayant interrompu le traitement	1

d) Actinothérapie isolée.

Nombre de cas	5
Guérison	3
Améliorations	1
Echec	1

III. *Ganglions suppurés.*

a) Association ultra-violets et radiothérapie superficielle.

Nombre de cas	14
Guérisons	13

b) Ultra-violets généralisés et localisés :

Nombre de cas	21
Guérisons	20
Echec	1

c) Ultra-violets généralisés :

Nombre de cas	4
Guérisons	2
Echecs	2

IV. *Chéloïdes* (radiothérapie).

Nombre de cas	5
Guérisons	5

Nous avons divisé nos observations en trois grands groupes : ceux où les ganglions n'ont pas de périadénite, ceux où ils sont entourés de périadénite et ceux qui ont suppuré.

Nous avons placé dans l'intervalle les cas intermédiaires (ganglions sans périadénite ayant suppuré, ganglions avec périadénite ayant suppuré).

Nous avons placé à la fin les cas de chéloïde post-opératoire ou post-actinothérapique, de micropolyadénopathie et de lymphadénome.

I. — Ganglions sans périadénite.

Ils ont été traités soit avec l'association des rayons ultra-violets et de la radiothérapie bien filtrée, soit avec l'association des U.-V. et de la radiothérapie superficielle, soit par la radiothérapie, soit par l'actinothérapie seule.

OBSERVATIONS

A. Association des rayons ultra-violets et de la radiothérapie profonde (1).

Obs. I. — Mlle H. T..., 20 ans, couturière, se présente à l'hôpital, le 13 octobre 1927, avec quatre ganglions du volume d'un œuf de pigeon, dans la région carotidienne et retro-maxillaire droite, très durs, très mobiles, très bien limités. Le début remonte à un an et les ganglions ont grossi petit à petit. L'examen du sang révèle une anémie très marquée à 3 millions de globules rouges. Formule leucocytaire normale. Bon état général. Pas de fièvre. Poumons normaux.

On prescrit un traitement combiné : ultra-violets et radiothérapie profonde, celle-ci étant indiquée par l'état de dureté particulière des ganglions et leur situation profonde sous le sterno-cléido-mastoïdien.

Au début du traitement (13 octobre 1927) : Poids : 55 kilos, G. R. : 3 millions, Hémoglobine : 55 %, Valeur globulaire : 0,91, G. B. : 5.000.

A la 12e séance U.-V. (10 novembre 1927) : Les ganglions

1. Sauf avis contraire, tous les malades de cette catégorie ont été traités avec la technique suivante :

Ultra-Violets : lampe Gallois à vapeur de mercure, ou lampe Saidman à arc avec électrodes polymétalliques, placée à un mètre du malade. Trois séances par semaine. Durée des séances progressivement croissante de 2 à 20 minutes. Surveillance constante de la réaction cutanée (test sensitométrique). Deux champs d'irradiation (antérieur et postérieur).

Rayons X : tension constante de Gaiffe, 200.000 volts, 30 cent. de distance focale, 3,2 milliampères, 0.5 mm. de cuivre et 2 mm. d'aluminium, 1.000 R. par séance et par semaine, ou bien 500 R. par séance, deux fois par semaine. Un champ, le plus grand possible sur la lésion.

se ramollisent un peu, diminuent, sont toujours bien mobiles. Poids : 54 kilos. G. R. : 3.200.000, Hémoglobine : 50 %, Valeur globulaire : 0.78, G. B. : 6.000. A noter la légère augmentation du nombre des hématies.

13 décembre 1917 (24 séances U.-V. et 3.000 R.). — Poids : 54 k. 500, soit une augmentation de 500 gr., G. R. : 3.700.000, Hémoglobine : 70 %, G. B. : 5.000.

9 janvier 1928 (36e séance U.-V. et 4.000 R.R. X). — Poids : 55 kilos, G. R. : 4.000.000, Hémoglobine : 72 %, G. B. : 5.200. Les ganglions sont réduits de moitié. de la taille d'un pois.

11 février 1928 (48e séance U.-V.). — Les ganglions sont à peine perceptibles, du volume d'un petit pois, toujours très durs et très mobiles. Poids : 55 k. 200, G. R. : 4.500.000, Hémoglobine : 78 %, G. B. : 6.000.

10 mars 1928 (59e séance U.-V.). — Poids 52 kilos, G. R. : 4.350.000, Hémoglobine : 70 %, G. B. : 6.000. A ce moment, les séances fatiguent la malade qui dort moins bien les nuits qui leur sont consécutives. Elle est agitée et énervée. L'appétit diminue légèrement après les séances : la malade est *saturée* d'ultra-violets.

Cette saturation est accompagnée par une perte de poids et une diminution du nombre des hématies. On arrête les ultra-violets et on applique six séances de radiothérapie, 500 R. par séance, deux séances par semaine.

2 avril 1928 (3.000 R.). — Les ganglions ont de nouveau considérablement diminué et sont du volume d'une grosse lentille. G. R. : 4.500.000, G. R. : 6.000.

20 avril 1928. — Les ganglions sont à peine perceptibles et ont encore diminué. Il ne reste plus qu'un tout petit noyau scléreux. La malade s'engage sur un paquebot comme femme de chambre pour compléter sa guérison par une cure marine.

Obs. II. — Mlle F. G..., 17 ans 1/2, domestique, a le 24 juin 1927, à droite dans la région carotidienne un ganglion du volume d'un œuf de pigeon, très dur, sans zone ramollie, bien limité, bien mobile. Plusieurs autres ganglions se perçoivent dans la région parotidienne petits, durs, bien limités, et bien mobiles.

Traitement. — Association de la radiothérapie bien filtrée et de l'actinothérapie.

Du 25 juillet au 12 juin 1927, 8 séances U.-V. et 3.000 R.

12 juillet 1927. — Le ganglion carotidien a diminué de moitié. Au niveau de la carotide, on se sent presque plus rien. Le traitement est interrompu par les vacances du personnel et doit être repris en septembre. La malade n'est pas revenue.

Obs. III. — M. V... A., 30 ans, infirmier, est envoyé le 5 mai 1927, par le Dr Alfonsi, de Villefranche-sur-Mer ; on sent, à la palpation, une série de masses dans la région carotidienne gauche, dures, mobiles, sans périadénite.

Du 5 au 24 mai 1927, 9 séances U.-V. et 3.000 R.

24 mai 1927. — Les ganglions ont presque disparu. Il reste de vagues petits noyaux à peine sensibles à la palpation.

Trois autres séances U.-V. du 28 mai au 2 juin.

Obs. IV. — Mlle A. A..., 26 ans, sans profession, a le 21 juin 1927, un ganglion dans la région sus-claviculaire droite, dur, très mobile, du volume d'un œuf de pigeon.

D'autres petits ganglions analogues sont perceptibles sous l'angle de la mâchoire, des deux côtés, de la taille d'un petit pois.

Traitement. — Trois champs d'irradiation R. X sont utilisés :

1. Sus-claviculaire droit ;
2. Sous-angulo maxillaire droit ;
3. Sous angulo-maxillaire gauche.

Du 21 juin au 12 juillet 1927, 10 séances U.-V., 2.000 R. sur les champs 2 et 3, et 3.000 R. sur le champ 1.

20 juillet 1927. — Les ganglions sont à peine perceptibles, très durs.

15 septembre 1927. — Même état qu'en juillet. Noyaux sclérosés.

Obs. V. — Mlle L. T..., 27 ans, est envoyée de Cagnes, le 24 juin 1927 avec : à gauche, deux gros ganglions de la taille d'un œuf de poule, situés dans la région sous-maxillaire et au

niveau de l'angle, très durs, très mobiles, bien limités, sans périadénite. Une chaîne de petits ganglions, de la taille d'une noisette s'égrène dans la région carotidienne, le long du bord antérieur du sterno-cléido mastoïdien et dans le creux sus-claviculaire.

A droite, même disposition, sauf les deux ganglions sous-maxillaires qui sont moins gros, moins visibles, et de consistance plus molle.

Le début remonte à 4 ans, et depuis, l'adénite a évolué par poussées suivies de petites régressions.

Traitement. — Du 24 juin au 11 juillet 1927, 3.000 R. sur les deux champs d'irradiations utilisés :

1. Cervical droit ;
2. Cervical gauche,

englobant les régions sous-maxillaire et carotidienne.

11 juillet 1927. — Les ganglions ont littéralement fondu, surtout les sous-maxillaires gauches. A droite, ils ont diminué moins vite.

18 septembre 1927. — Les ganglions ont presque disparu, mais ils sont un peu douloureux et moins mobiles qu'en juillet. On administre alors les rayons ultra-violets.

22 septembre. — Poids : 66 kilos.

18 octobre.(12e séance U.-V.). — Poids : 69 kilos. Les ganglions carotidiens et sus-claviculaires ont disparu complètement. Les sous-maxillaires droits ont la taille d'un petit pois.

Les sous-maxillaires gauches sont à peine palpables.

Du 24 novembre au 20 décembre 1927, 12 autres séances U.-V.

Obs. VI. — Mlle R. P..., 27 ans, ménagère, a eu à la suite d'une pleurésie, survenue en 1925, une série de poussées d'adénite qui guérirent spontanément. En décembre, 1927 nouvelle poussée beaucoup plus accentuée dans la région carotidienne gauche et persistant. Le 7 février 1928, elle a une chaîne de cinq à six ganglions le long de la carotide, assez durs, mobiles, bien limités, sans périadénite.

Pas d'appétit, peu de forces, poids : 53 k. 400.

Traitement. — Du 7 février au 12 avril 1928, 24 séances. U-V.

7 février. — Poids 53 k. 400. Test thermique normal.

10 mars (14e séance U.V.). — Les ganglions ont disparu, sauf un, dur et mobile, à gauche.

12e avril (24e séance U.-V.). — Poids : 54 k. 100. Grosse amélioration de l'état général : appétit, forces normales. Etat local identique à celui de 10 mars.

On institue alors sur le ganglion qui persiste 3.000 R. (500 R. deux fois par semaine) du 14 au 30 avril 1928.

30 avril. — Le ganglion a complètement disparu.

Obs. VII. — Mlle M. G..., 62 ans, domestique, a le 7 mai 1927, deux ganglions très durs, sous-maxillaires gauches, datant de plus de deux ans, bien limités, mais relativement peu mobiles. C'est surtout leur dureté ligneuse qui domine, la périadénite est très légère.

Traitement. — Du 9 mai au 15 juin 1927, 4.000 R. sur les deux ganglions.

15 juin. — Le ganglion antérieur a diminué des trois quarts, le postérieur a diminué de un quart.

20 octobre 1927. — Même état qu'en juin.

Du 20 octobre au 10 décembre, 12 séances U.-V.

15 novembre (6e séance). — Les ganglions ont diminué considérablement de volume.

10 décembre (12e séance). — Les ganglions ne sont presque plus palpables. Petits noyaux scléreux.

B. Association de l'actinothérapie et de la rœntgenthérapie superficielle (1).

Obs. VIII. — Mlle P. M..., 16 ans, ouvrière, a depuis deux ans des ganglions à gauche qui ont augmenté notablement

1. Sauf indication contraire, les techniques utilisées furent les suivantes :

Ultra-Violets, voir le groupe 1, A.

Rayons X : bobine n° 2 de Gaiffe, ampoule à gaz, 25 cm. de distance focale, 15 cm. d'étincelle équivalente, 1 milliampère, filtre : 2 mm. d'aluminium, 750 R. par séance, une séance par semaine, un seul champ, le plus grand possible, au niveau des ganglions.

à la suite d'un accouchement en décembre 1925. Elle se présente en février 1926 avec quatre ganglions très volumineux, très durs, bien limités et bien mobiles, profonds, siégeant sous le sterno-cleido-mastoïdien. Jamais de fièvre, enfant de deux mois bien portant. Rien aux poumons.

La malade a une hygiène déplorable, vit misérablement, est récemment arrivée d'Italie avec sa famille qui vit avec peine, au jour le jour. Le père est terrassier et alcoolique. Le mari, 18 ans, a une bronchite depuis qu'elle l'a connu, et crache assez abondamment le matin. On n'a pas pu obtenir un examen de ses crachats.

Traitement. — Ultra-violets et Rayons X.

Début du traitement le 20 février 1926.

18 mars 1926 (12e séance U.-V. et 2.100 R.). — Les ganglions ont considérablement diminué, l'état général se relève, l'appétit est bien meilleur. La malade interrompt le traitement.

3 avril 1926. — La malade revient, car les ganglions ont de nouveau augmenté légèrement de volume. On recommence le même traitement.

29 avril 1926 (20e séance U.-V. et 3.500 R.). — Les ganglions ont de nouveau beaucoup diminué. Malgré nos conseils, la malade interrompt encore le traitement.

11 mai 1926. — Elle revient au bout de un mois et on recommence une nouvelle série (6 séances U.-V. et 1.400 R. du 11 au 27 mai).

27 mai. — Les ganglions ont diminué des trois-quarts. Le traitement est encore interrompu.

3 juillet 1926. — La malade revient en juillet, car une nouvelle poussée ganglionnaire est survenue. Du 3 juillet au 14 août 14 séances U.-V. et 1 séance R. X de 700 R.

24 juillet (8e séance de U.-V.). — Les ganglions ont considérablement diminué de nouveau, mais restent encore assez volumineux et nettement palpables.

14 août (14e séance U.-V.). — Il persiste un noyau de la taille d'un gros œuf de pigeon. En somme, résultat assez moyen, le traitement ayant été suivi très irrégulièrement par une malade à hygiène déplorable et à vie misérable.

Obs. IX. — Mlle L. R..., 27 ans, ménagère, se présente le 22 avril 1926, porteuse d'une adénite bilatérale, petits ganglions disséminés, en chapelet, mobiles, bien limités sans périadénite. Rien aux poumons, pas de fièvre, état général satisfaisant. Rougeole à 10 ans, coqueluche à 12 ans. La malade ne tousse pas, ne crache pas.

Traitement. — Du 24 avril au 12 juin 1926, 22 séances U.-V. et 2.250 R. sur chaque champ d'irradiation. Deux champs furent utilisés :

1. Cervical droit ;
2. Cervical gauche.

12 juin. — Les ganglions ont considérablement diminué des deux côtés. Il reste quelques noyaux cicatriciels. La malade ne revient plus et est perdue de vue.

Obs. X. — Mlle M.-L. L..., 25 ans, employée, est porteuse le 26 octobre 1926, d'une adénite gauche, avec ganglions de la taille d'un œuf de pigeon, situé sous la partie postérieure de la branche inférieure du maxillaire. Ils sont très durs, très mobiles, sans périadénite. Le début remonte à trois mois.

Traitement. — Du 26 octobre au 7 décembre 1926, 14 séances U.-V. et 4.000 R.

7 décembre. —Le ganglion a considérablement diminué de volume, mais il est gros comme un pois et nous conseillons de continuer le traitement. Malgré cela, la malade se considère comme guérie et ne revient plus.

Obs. XI. — Mlle S. L..., 27 ans, femme de chambre, est atteinte en février 1927 d'une adénite cervitale bilatérale, et symétrique, avec des ganglions de la taille d'un pois chiche, roulant sous le doigt, très durs, très mobiles, bien limités, sans périadénite.

Traitement. — Du 24 février au 26 mars 1927, 12 séances U.-V. et 1.500 R. sur chaque champ d'irradiation. Deux champs furent employés :

1. Cervical droit ;
2. Cervical gauche ;

26 mars. — Les ganglions ont considérablement diminué de volume, et ont la taille d'un grain de mil. La malade interrompt le traitement.

26 avril 1927. — Elle revient, vivement impressionnée par une angine. On recommence le même traitement.

7 mai (5e séance U.-V. et 750 R. sur chaque champ). — Il ne reste plus qu'un tout petit noyau sclérosé. La malade se considère comme guérie et interrompt le traitement

Obs. XII. — Mlle A. T..., 24 ans, employée de magasin, vient consulter le 26 octobre 1926, atteinte d'une adénite cervicale droite, opérée et guérie en 1914. A la suite d'une grippe survenue en juin 1926, récidive. Au niveau de la cicatrice opératoire, qui, quoique datant de douze ans est très visible et légèrement chéloïdienne, on perçoit à la palpation trois petites masses de la taille d'un gros pois, mobiles, très durs, sans périadénite, non douloureuses à la palpation.

Traitement. — Du 26 octobre au 4 décembre 1926, 12 séances U. V., et 3.000 R.

4 décembre. — La chéloïde cicatricielle s'est assouplie et a considérablement diminué. Les noyaux situés profondément ne sont pas modifiés.

Obs. XIII. — M. C... M., 16 ans, apprenti, est atteint, le 7 juillet 1926 de polyadénite bilatérale.

A gauche dans la région carotidienne, on perçoit une série de noyaux de la taille d'un pois chiche, très durs, bien limités, séparés par des intervalles de peau saine, très mobiles, sans périadénite. Un autre ganglion ayant les mêmes caractères, mais plus gros (taille d'une prune) se perçoit un peu en avant de l'angle du maxillaire, sous la branche horizontale.

A droite existe une petit noyau dur, mobile, bien limité de la taille d'une châtaigne, au niveau de l'angle du maxillaire.

Traitement. — Du 1er au 31 août 1926, 14 séances U.-V.

2 septembre 1926. — Diminution du volume des ganglions. On associe les R. X aux U.-V.

Du 2 septembre au 14 octobre, 17 séances U.-V. et 2.250 R.

sur chaque champ d'irradiation. Deux champs furent utilisés.

1. Gauche, avec gros diaphragme (11 × 11), englobant les régions sous-maxillaire et carotidienne.
2. Droit, avec localisation (9 × 9), au niveau du ganglion.

18 septembre 1926. — Les ganglions ont littéralement fondu.

14 octobre. — Résorption complète de tous les ganglions. Le poids du malade a augmenté de 1 k. 200.

Obs. XIV. — Mlle C. D..., 18 ans, dactylo, est atteinte le 15 avril 1926 d'une adénite cervicale bilatérale, datant de 1 an, beaucoup plus marquée à droite qu'à gauche.

A droite, existe une masse, de la taille d'une cerise, non visible, située sous l'angle de la mâchoire, très dure, bien limitée et très mobile, roulant sous le doigt. Pas de douleur à la palpation.

A gauche, presque rien, petit ganglion de la taille d'un pois, symétrique du précédent, mêmes caractères.

Etat général assez médiocre, malade maigre, pas d'appétit, fatigue facile.

Traitement. — Du 22 avril au 29 mai 1926, 16 séances U.-V.

22 avril. — Poids : 47 k. 900.

29 mai. — Poids : 48 k. 100. Aucune amélioration de l'état local.

Du 2 au 21 juin, 9 séances U.-V. (soit 25 séances depuis le 22 avril) et 2.250 R. sur chaque champ d'irradiation. Deux champs furent utilisés :

1. Cervical droit.
2. Cervical gauche.

21 juin. — Peu de modification de l'état local. A revoir en septembre.

14 septembre 1926. — Les ganglions ont légèrement diminué. Poids : 48 k. 400.

Du 14 septembre au 2 novembre 1926. — 22 séances U.-V. et 2.250 R. sur chaque champ.

2 novembre. — Excellent état général. Bon appétit. Poids 49 kilos. Localement, état sensiblement stationnaire ; les ganglions n'ont pas diminué notablement de volume.

Obs. XV. — Mlle C. A..., 33 ans couturière, est envoyée à l'hôpital Saint-Roch, le 20 mai 1926, pour une adénite cervicale gauche, située dans la région carotidienne et datant de un an. L'adénite est visible soulevant la peau. A la palpation, on sent un ganglion très dur, situé sous le sterno-cléido-mastoïdien, très mobile, très bien limité.

État général excellent. Poumons normaux

Traitement. — Du 22 mai au 2 juillet 1926, 19 séances U.-V. et 4.750 R.

2 juillet. — Très légère diminution du ganglion, mais il est toujours visible.

La malade revient en septembre. Du 2 septembre au 4 novembre, 19 séances U.-V. et 2.250 R. Du 2 au 16 septembre et 3.000 R. du 14 octobre au 4 novembre.

2 octobre. — Diminution du ganglion, qui n'est presque plus visible.

14 octobre. — Le ganglion a encore diminué.

4 novembre (38 séances U. V. et 10.000 R. depuis le 22 mai). Le ganglion a encore un peu rétrocédé, mais il reste nettement palpable, toujours très dur et très mobile.

Obs. XVI. — M. J... V., 55 ans, cultivateur, est envoyé, le 4 décembre 1926, porteur d'adénopathies multiples des régions parotidienne gauche, sus claviculaire gauche, et de creux axillaires droit et gauche. Les ganglions sont très volumineux, très mobiles, de la taille d'un gros œuf de poule, durs, sans périadénite.

Bon état général, poumons normaux, rate normale.

Examen du sang : (Dr Daumas) Globules rouges : 3.120.000, hémoglobine : 50 %, valeur globulaire : 0.80, leucocytes : 8.000, polynucléaires : 80 %, lymphocytes 16, grands mono, 3, éosinophiles : 1, mastzellen : 0.

Traitement. — Du 4 décembre 1926 au 6 janvier 1927, 2.250 R. par champ irradié. Quatre champs furent utilisés :

1. Cervical gauche (parotide) : localisateur 9 × 9 ;
2. Sus-claviculaire gauche : localisateur 9 × 9 ;
3. Axillaire droit : localisateur 11 × 11 ;
4. Axillaire gauche : localisateur 11 × 11.

6 janvier 1927. — Les ganglions ont littéralement fondu, sont à peine visibles, de la taille d'une noix.

Du 8 janvier au 2 février 1927. — 11 séances U.-V.

2 février 1927. — Très grosse amélioration. Il persiste encore :

Dans les régions cervicale et parotidienne gauches, de petits noyaux de la taille d'une noisette ;

Dans la région axillaire droite, un tout petit ganglion de la taille d'un pois-chiche ;

Dans la région axillaire gauche, un ganglion de la taille d'un petit pois.

Repos : un mois.

24 mars 1927. — Il ne persiste presque plus rien.

Du 24 mars au 14 avril. — 8 séances U.-V. et 4.000 R.

14 avril. — Les ganglions ont disparu.

Du 16 avril au 14 mai. — Une série de 10 séances U.-V. pour consolider la guérison.

Obs. XVII. — Mlle J. B..., 20 ans, couturière, a depuis son enfance, trois gros ganglions, très durs, très bien limités et très mobiles, formant une masse dure, de la taille d'un œuf de poule, situés à l'angle droit de la mâchoire droite.

Quelques petits ganglions (taille d'un pois) à l'angle de la mâchoire gauche.

Bon état général. Formule leucocytaire normale.

Du 9 décembre 1926 au 24 février 1927, 22 séances U.-V. et 3.750 R.

24 février. — Amélioration de l'état général. Pas d'amélioration de l'état local. La malade est traitée alors avec la tension constante de Gaiffe, 200.000 volts, 3 milliampères, 1 mm. de Cu et 5 mm. d'Al., 1.000 R. par séance, une séance par semaine.

Du 15 mars au 5 avril, 4.000 R.

5 avril. — Grosse diminution du volume des ganglions qui forment, à droite, une masse de la taille d'un pois. A gauche, ils sont à peine palpables.

6 mai. — Les ganglions ont encore légèrement diminué.

Obs. XVIII. — Mme C. D..., 53 ans, domestique, est envoyée le 19 mars 1926, avec une adénite de l'angle de la mâchoire, à droite. Le ganglion est très dur, très bien limité, très mobile, de la taille d'un œuf de poule. Récidive d'une adénite opérée à Lyon en 1923.

Bon état général.

Du 19 mars au 14 avril 1926. — 12 séances U.-V. et 2.800 R.

14 avril. — Pas d'amélioration notable. A notre avis, la radiothérapie profonde aurait probablement donné un meilleur résultat (voir obs. précédente).

Obs. XIX. — M. J... G., 22 ans, valet de chambre, est envoyé le 23 septembre 1926 à l'hôpital pour une adénite carotidienne droite. On note une série de petits ganglions échelonnés les uns au-dessus des autres, bien séparés et bien mobiles. Consistance dure. Le début remonte à deux mois.

Du 23 septembre au 25 novembre 1926, 25 séances U.-V. et 5.250 R.

25 novembre. — Les ganglions ont considérablement diminué, mais restent palpables, de la taille d'un pois.

Ici aussi, la radiothérapie très filtrée eut été préférable.

Obs. XX. — Mlle M. A..., 23 ans, couturière, est envoyée par le Dr Magnan, à l'hôpital pour « adénites cervicales simples chroniques. Adénopathie trachéo-bronchique probable. Dyspnée. »

L'examen montre sous l'angle maxillaire droit, deux gros ganglions mobiles, durs, bien limités.

Empatement des images hilaires. Sommets clairs, Diaphragmes normaux.

Scoliose très prononcée.

Etat général médiocre, amaigrissement, pas d'appétit.

Traitement. — Du 2 juin au 30 juillet 1927, 24 séances U.-V. et du 9 au 30 juin 1927, 3.000 R.

30 juin (12e séance U.-V. et 3.000 R.). — « Très grosse amélioration de l'état général (Dr Magnan). Bon appétit. Dyspnée très améliorée. Forces normales.

30 juillet. — Amélioration de l'état général. Etat local : diminution très légère du volume des ganglions. Repos : deux mois.

Du 22 septembre au 18 octobre 1927, 11 séances U.-V. et 3.000 R.

18 octobre. — Les ganglions ont considérablement diminué de volume. Ils sont à peine perceptibles, durs et sclérosés.

Obs. XXI. — M. B. B..., 10 ans, est atteint le 7 mai 1925 d'adénite cervicale gauche, datant de 3 ans, sans périadénite. Ganglions durs, très mobiles, de la taille d'une noisette, dans la région carotidienne.

Traitement. — Du 7 mai au 20 août 1925, 1.400 R., 200 R. par séance, une séance tous les 15 jours.

20 août. — Aucune amélioration.

Du 10 décembre 1916 au 21 janvier 1927, 3.000 R., 300 R. par séance et par semaine.

21 janvier. — Aucune amélioration.

Du 22 janvier au 6 avril 1926. — 19 séances U.-V.

6 avril. — Bon état général. Aucune amélioration de l'état local.

Du 29 avril au 1er juin 1926, 13 séances U.-V., (soit 32 séances depuis le 22 janvier).

1er juin. — Aucune diminution du volume des ganglions.

Obs. XXII. — Mme J. P..., 38 ans, domestique, est envoyée à l'hôpital le 30 septembre 1926 avec des ganglions durs, mobiles et bien limités, de la taille d'un œuf de pigeon à celle d'un œuf de poule, et situés des deux côtés sous le bord inférieur de la mâchoire, dans la région carotidienne gauche.

Traitement. — Du 30 septembre au 13 novembre 1926, 19 séances U.-V. et 2.250 R. par champ irradié. Trois champs d'irradiation furent utilisés.

1. Sous-maxillaire droit ;
2. Sous-maxillaire gauche ;
3. Carotidien gauche.

13 novembre. — Le volume des ganglions a diminué de moitié.

Obs. XXIII. — Mme A. T..., 31 ans, ménagère, a le 13 décembre 1927, plusieurs ganglions hypertrophiés dons la région carotidienne droite, datant de un an, de la grosseur d'une noisette, durs, mobiles, bien limités, sans périadénite.

Elle a eu, vers l'âge de 17 ans, plusieurs poussées d'adénites ayant assez mal disparu avec des pommades iodées.

Elle a reçu en juillet 1927, quatre séances de rœntgenthérapie à la suite desquelles les ganglions ont commencé à diminuer.

Du 13 décembre 1927 au 28 février 1928, 24 séances U. V.

28 février 1928. — Les ganglions ont presque disparu. Repos : un mois.

Du 6 mars au 17 avril 1928, 12 séances U.-V.

17 avril. — Guérison.

Obs. XXIV. — M. E. S..., 17 ans, est envoyé à l'hôpital Saint-Roch, le 18 juin 1926, porteur de trois ganglions volumineux situés dans la région carotidienne droite, bien limités, bien distincts et bien mobiles, longs de 5 cm. larges de 3.

Ils datent de un mois et sont survenus sans cause apparente. Pas de fièvre.

Du 21 juin au 1er août 1926, 18 séances U.-V. et 3.750 R.

1er août. — Les ganglions ont complètement disparu.

29 octobre 1927. — Le malade revient avec une récidive du même côté, avec un ganglion plus petit, mais mobile, sans périadénite. Il ne subit qu'une seule séance d'U.-V., le 29 octobre et ne revient plus.

C. Rœngenthérapie isolée.

Obs. XXV. — Mme V. I..., 58 ans, ménagère, a le 11 juin 1926 deux ganglions carotidiens, l'un au-dessus de l'autre, à droite, de la taille d'une noix, très durs, très mobiles, très bien limités, datant de trois à quatre ans.

Traitement. — Rayons X. Tension constante de Gaiffe, 200.000 volts, 30 cm. de distance focale, 3 milliampères, filtre

0.5 mm. de cuivre et 5 mm. d'aluminium, 1.000 R. par séance et par semaine. Un champ 9 × 9 englobant les deux ganglions.

Du 11 juin au 6 juillet 1926, 4.000 R.

6 juillet 1926. — Les ganglions ont la taille d'un pois. Grosse diminution de leur volume.

Obs. XXVI. — Mme I. R..., 31 ans, femme de chambre, vient à la consultation avec un petit ganglion cervical gauche, de la taille d'un pois, situé dans la région carotidienne, dur, très mobile, roulant sous le doigt. Trois autres ganglions dans la région sous maxillaire, en chapelet, plus petits. A droite, petit ganglion à peine perceptible à la palpation, situé dans la région retro-carotidienne. Pas de fièvre.

On commence par appliquer la rœntgenthérapie isolée, en trois champs :

1. Région retro carotidienne droite,
2. Région carotidienne gauche,
3. Région parotidienne gauche,

avec la bobine de Gaiffe nº 2, ampoule à gaz, 25 cm. de distance focale, 15 cm. d'étincelle équivalente, 1 milliampère, localisation 9 × 9, filtre de 5 mm. d'aluminium, dose de 700 R. par séance, une séance par semaine.

Du 21 février au 18 mars 1927, 2.250 R. par champ.

18 mars. — Les ganglions diminuent considérablement. A droite et dans la région sous-maxillaire gauche, ils ont complètement disparu. Dans la région carotidienne gauche, persiste un petit noyau, à peine perceptible à la palpation.

A revoir dans un mois.

21 avril 1927. — La guérison se maintient. On fait une série d'ultra-violets de consolidation, du 21 avril au 17 mai (12 séances).

17 mai. — Guérison persistante.

Obs. XXVIII. — Mme V. G..., 68 ans, concierge, est atteinte de micropolyadénopathie avec ganglions siégeant dans les régions carotidienne droite, sous maxillaire droite et inguinale

gauche. Pas de périadénite. Les ganglions de la taille d'un pois sont bien mobiles et de consistance dure.

Rate normale. Formule leucocytaire normale.

Du 9 au 22 juin 1926, 2.250 R. par champ irradié avec 5 mm. d'aluminium. Quatre champs furent utilisés :

1. Inguinal gauche ;
2. Inguinal droit ;
3. Sous-maxillaire droit ;
4. Carotidien droit.

22 juin. — Les ganglions sont à peine palpables, durs, non douloureux à la pression.

D. Actinothérapie isolée (1).

Obs. XXVIII. — Mlle S. C.... 26 mois, nous est adressée à l'hôpital Lenval le 8 décembre 1927, pour une micropolyadénopathie bilatérale. Les ganglions échelonnés dans les régions carotidiennes droite et gauche, sont durs, mobiles, bien isolés les uns des autres, assez petits, de la taille d'un pois.

Traitement. — Du 8 décembre 1927 au 24 janvier 1928, 17 séances U.-V.

8 décembre 1927. — Poids : 11 k. 500.

3 janvier 1928 (11e séance). — Les ganglions ont presque disparu. On fait encore quelques séances de consolidation. Poids 12 k. 500.

24 janvier. — Il reste de petits noyaux cicatriciels.

Obs. XXIX. — M. R. M..., 5 ans, est adressé à l'hôpital Lenval pour adénite sous maxillaire gauche. Les ganglions sont petits (taille d'un petit pois, très durs, mobiles, bien limités, sans périadénite.

Traitement. — Du 11 juin au 5 juillet 1927, 11 séances U.-V.

1. Elle fut appliquée avec la lampe à vapeur de mercure de Gallois, ou la lampe à arc polymétallique de Saidman, placée, à un mètre du malade. Doses progressivement croissantes, de 2 à 20 minutes. Surveillance de la réaction cutanée (test sensitométrique). Trois séances par semaine.

11 juin. — Poids : 18 k. 700.

5 juillet. — Poids : 19 k. 800. Les ganglions ont disparu.

Obs. XXX. — M. F. V..., 3 ans, est amené le 13 octobre 1927 avec de petits ganglions, mobiles, assez durs, dans la région carotidienne gauche. La mère s'en est aperçue il y a 4 jours seulement. Bon état général.

Du 13 octobre au 26 novembre 1927, 12 séances U.V.-

13 octobre. — Poids : 14 k. 900.

26 novembre. — Poids : 15 k. 300. Les ganglions ont diminué un peu ; mais l'enfant n'est plus reconduit aux séances.

Obs. XXXI. — Mlle J. M..., 12 ans, se présente le 21 janvier 1927, avec un petit ganglion de la taille d'un œuf de canari, sous la partie moyenne du bord inférieur droit du maxillaire inférieur, douloureux à la pression, assez bien limité, mobile, de consistance assez dure. Ce ganglion est survenu rapidement en quelques jours à la suite d'une grippe, en décembre 1926, qui avait laissé comme séquelles, en même temps, un peu d'adénopathie trachéo-bronchique survenue aussi rapidement, avec une toux sèche et quinteuse. Cette adénopathie trachéo-bronchique fut vérifiée par une radiographie faite le 17 janvier 1927. Pas de fièvre depuis un mois.

Traitement. — Du 21 janvier au 14 février 1927, 11 séances U.-V.

21 janvier. — Poids : 44 k. 500.

7 février (8e séance). — Le ganglion n'est plus palpable. Poids : 46 k. 170. On termine la série.

Janvier 1928. — On a des nouvelles de la petite malade. La guérison persiste.

Obs. XXXII. — Mlle E. U..., 29 ans, employée de magasin, a le 15 novembre 1927 une polyadénite cervicale datant de douze jours et survenue sans cause apparente. A l'examen, on note à droite, deux ganglions ; l'un dur, bien limité, mobile, de la taille d'une noix, dans la région carotidienne. La malade l'avait constaté, il y a deux à trois mois, puis le ganglion avait

disparu. Un autre de la taille d'une noisette était situé plus haut et avait les mêmes caractères.

A gauche, on note un ganglion identique au précédent dans la région carotidienne.

Bon état général. Pas de fièvre.

Traitement. — Du 15 novembre du 10 décembre 1927, 12 séances U.-V.

10 décembre. — Plus rien à gauche. A droite, on ne perçoit plus que le ganglion inférieur considérablement réduit (taille d'un pois) et très dur. On conseille la rœntgenthérapie, mais la malade ne revient pas.

Obs. XXXIII. — M. O. R..., 3 ans et demie, est envoyé pour un spina ventosa de la phalange du 4e métacarpien droit et une adénite sous-maxillaire, sans périadénite, avec trois ganglions durs, petits, bien mobiles.

On prescrit des U.-V. généralisés. L'enfant subit 6 séances du 26 décembre au 15 janvier 1927, très irrégulièrement. Traitement interrompu à la suite d'un léger érythème causé par l'irrégularité du traitement.

Obs. XXXIV. — M. H. Z..., 7 ans, enfant abandonné, est envoyé de la salle Jules Gilly le 25 février 1928, porteur d'une adénite dont le début est impossible à préciser (l'enfant ne se rappelle plus). La palpation révèle un ganglion dur, bien limité, bien mobile, de la taille d'un œuf de poule dans la région carotidienne droite.

Etat général médiocre.

Traitement. — Du 25 février au 17 mars 1928, 10 séances U.-V.

17 mars. — On va commencer la radiothérapie, mais l'enfant n'est plus revenu.

Ganglions sans périadénite ayant suppuré.

Obs. XXXV. — M. J. M..., 19 ans, employé aux Galeries Lafayettes, a le 31 mars 1927, un gros ganglion datant de

trois ans, et ayant augmenté de volume depuis un mois, situé dans la région carotidienne droite, derrière l'angle de la mâchoire, s'étendant surtout en surface, assez dur, mais peu mobile et légèrement douloureux à la pression.

Traitement. — Du 26 mars du 21 avril 1927, 12 séances U.-V. généralisés et 1.500 R. superficielle, avec 5 mm Al.

21 avril. — La périadénite a diminué ; mais les ganglions persistent encore. Le malade ne revient plus.

En novembre 1927, son état ayant empiré, il va consulter un chirurgien qui excise le ganglion. A la suite de cette opération persiste, à la partie inférieure de la cicatrice, une fistule par où s'écoule une quantité notable de pus et qui l'amène à l'hôpital le 13 janvier 1928.

On constate en outre, en arrière de la cicatrice, un ganglion enflammé, mou, rénitent, fixé par de la périadénite.

Du 14 janvier au 25 février 1928, 18 séances U.-V. généralisés et localisés sur la fistule. Test thermique normal.

9 février (12e séance). — Plus de suppuration. Le ganglion rétro-cicatriciel a beaucoup diminué et s'est ramolli.

14 février (18e séance). — Le ganglion rétro-cicatriciel disparaît. Le malade ne revient plus aux séances, quoique la seconde série d'U.-V. ne soit pas terminée. Une série de consolidation serait pourtant bien utile.

II. — Ganglions avec périadénite.

A. *Association de l'actinothérapie et de la rœntgenthérapie profonde* (1).

Obs. XXXVI. — Mlle B. M..., 17, ans, domestique, est envoyée par le Dr Chiappini, le 9 juin 1927, avec la note suivante : « Adénite cervicale bilatérale. Un ganglion a légèrement suppuré ces temps-ci ». A l'examen, on constate à droite, derrière l'oreille, un ganglion de la taille d'un œuf de pigeon,

1. Même technique utilisée que dans le groupe I, A.

rénitent, avec périadénite, peau violacée avec un petit orifice par où s'écoule une petite quantité de pus.

Deux autres ganglions, de la même taille sont situés plus bas, dans la région cervicale, en dehors du sterno, très durs, assez peu mobiles, avec périadénite, et sans tendance à la suppuration.

A gauche deux ganglions analogues aux deux précédents, et symétriques, dans la région cervicale.

Traitement. — Du 9 juin au 7 juillet 1927, 12 séances U.-V. et 3.000 R sur chaque champ irradié. Deux champs :

1. Cervical droit ;
2. Cervical gauche ;

7 juillet. — Le ganglion mastoïdien suppure assez abondamment. Le traitement est interrompu pendant les vacances.

25 septembre. — Le ganglion mastoïdien est guéri. Dans la région cervicale gauche, il ne persiste que quelques nodosités minimes, à peine perceptibles. Dans la région cervicale droite, les ganglions ont beaucoup diminué, mais sont devenus très mobiles. Pas de suppuration, on recommence les U.-V. Du 15 septembre au 11 octobre 1927, 12 séances .

11 octobre. — A gauche, on ne sent presque plus rien. A droite, les ganglions ont encore diminué. Grosse amélioration de l'état général.

Repos : deux mois.

3 décembre 1927. — A gauche, guérison. A droite, ganglions petits, très mobiles et très durs. On recommence une série de R. X.

Du 3 au 29 décembre, 12 séances U.-V. et 3.000 R sur le champ 1.

29 décembre. — Excellent état général. Etat stationnaire des petits noyaux de la région cervicale droite.

A revoir dans deux mois.

17 mars 1928. — Les ganglions, à droite, sont minimes et paraissent sclérosés. On essaye encore une série de radiothérapie profonde, 500 R., deux fois par semaine. A gauche la guérison persiste.

Du 17 mars au 3 avril 1928, 3.000 R.

3 avril. — Il ne reste plus que des noyaux minimes, à peine perceptibles.

Obs. XXXVII. — M. J. P..., 30 ans, employé d'hôtel, est porteur le 23 avril d'un gros ganglion situé dans la région mastoïdienne gauche, datant de six mois, de la taille d'un œuf de poule, assez dur, sans zone ramollie ni rénitente. Périadénite fixant le ganglion sur les plans profonds. Peau de couleur normale. Poumons normaux. Bon état général. Pas de fièvre.

Du 23 avril au 19 mai 1927, 11 séances U.-V. et 3.000 R.

19 mai. — Le ganglion a considérablement diminué.

A revoir dans un mois.

Du 21 juin au 12 juillet 1927, 10 séances U.-V. et 1.000 R. le 5 juillet.

12 juillet 1927. A l'inspection, on n'aperçoit plus aucune tumeur. A la palpation, on ne sent plus rien. Guérison.

Obs. XXXVIII. — M. P..: N., 35 ans, cultivateur, a le 1er octobre 1927 une série de ganglions, de chaque côté du cou, dans la région carotidienne, formant deux masses latérales volumineuses, déformant le cou. Dans ces masses, on constate une série de petits ganglions de la taille d'une noisette, durs, immobilisés par la gangue de périadénite.

Bon état général.

Traitement. — Du 22 septembre au 29 octobre 1927, 17 séances U.-V., et du 4 au 22 octobre 3.000 R. par champ irradié, Deux champs d'irradiation :

1. Cervical gauche ;
2. Cervical droit.

22 septembre. — Tour du cou : 0,41.

29 octobre. — Tour du cou : 0,39. La périadénite a fondu.

Du 3 au 17 novembre 1927, 7 séances U.-V.

17 novembre. — Etat général excellent.

Du 24 décembre 1927 au 21 janvier 1928, 11 séances U.-V. et du 12 au 21 janvier 1928, 2.000 R. sur chaque champ.

21 janvier. — Les ganglions forment une série de petites

masses, très dures, très mobiles, très bien limitées. Chacun des ganglions a la taille d'une lentille.

Obs. XXXIX. — Mlle M. D..., 24 ans, couturière, a le 10 juin 1927, au niveau de l'angle maxillaire gauche, un ganglion de la taille d'un œuf de poule, datant de deux mois et immobilisé par une masse diffuse de périadénite. Dans cette masse, on limite assez bien, grâce à sa dureté, la zone correspondant au ganglion.

Traitement. — Du 11 juin au 12 juillet 1927, 13 séances U.-V. et du 18 au 25 juin, 2.000 R.

12 juillet. — La masse ganglionnaire a fondu.

28 septembre 1927. — Le malade revient à la consultation. Rien à la palpation. Guérison parfaite, on conseille une série de consolidation pendant l'hiver. La malade n'est pas revenue.

B. *Association de l'actinothérapie et de la radiothérapie superficielle* (1).

Obs. XL. — Mlle D. A..., 18, ans employée de magasin, présente le 1er décembre 1926, une adénite cervicale droite, datant de deux ans, stationnaire depuis deux ans, volumineuse, de la taille d'une mandarine, déformant le cou et située dans la région carotidienne ; très dure, peu mobile et entourée d'une gangue légère de périadénite. Pas de fièvre, bon état général. Poumons normaux. N'a jamais été malade antérieurement.

Sang : G R : 4.300.000, G.-B. 5.000. Formule leucocytaire normale. Pas de forme anormale.

Traitement. — On commence par la radiothérapie qui résout la périadénite et fait diminuer considérablement le volume des ganglions.

Du 1er au 22 décembre 1926, 3.000 R.

22 décembre. — Les ganglions ont diminué notablement de volume. La périadénite a disparu.

1. Sauf avis contraire, la technique utilisée fut la même que celle employée dans le groupe I, B.

Du 5 au 26 janvier 1927, 3.000 R., soient 6.000 R. depuis le 1er décembre.

26 janvier 1927. Les ganglions ont la taille d'un petit œuf de poule.

Repos un mois.

Du 9 février au 11 mars 1927. — 3.000 R., soit 9.000 R. depuis le début.

11 mars. — Les ganglions ont encore diminué et sont très mobiles et très durs (taille d'un œuf de pigeon).

Repos : un mois après lequel on commence les rayons ultra-violets.

Du 2 avril au 7 juin 1927, 21 séances U.-V.

9 juin. — Très grosse amélioration de l'état local, les ganglions ont encore diminué et sont de la taille d'un pois. Etat général excellent.

16 juillet 1927. — Les ganglions sont à peine palpables. Petits noyaux sclérosés. Toujours excellent état général. A revoir en octobre.

18 octobre 1927. — Même état qu'en juillet.

En somme, guérison clinique.

Obs. XLI. — M. A.. C., 13 ans, est atteint le 13 avril 1926 d'adénite cervicale bilatérale, visible, datant d'un an et demi. Les ganglions sont rénitents, entourés de périadénite, formant une masse de la taille d'un gros œuf à droite, d'une noix à gauche, dans la région carotidienne.

Etat général médiocre, amaigrissement, fatigue générale.

Du 13 avril au 21 mai 1926, 16 séances U.-V. et 3.000 R. par champ irradié. Deux champs furent utilisés :

1. Cervical gauche ;
2. Cervical droit.

21 mai 1926. — Très grosse amélioration de l'état général. A gauche, le ganglion a presque disparu. A droite, il est très réduit, à peine visible ; mais bien palpable et bien limité, bien mobile, de la taille d'une cerise.

A revoir dans un mois.

Du 21 juin au 4 juillet 1926, 7 séances U.-V. et 750 R. par champ.

21 juin. — Les ganglions ont encore diminué. A gauche, on ne sent presque plus rien. A droite, très légère diminution.

7 juillet. — A droite, persiste une masse sclérosée, palpable, de la taille d'un gros pois, non douloureux à la pression.

Obs. XLII. — Mme M. R..., 26 ans, ménagère, est envoyée, à la consultation de l'hôpital Saint-Roch, le 6 juillet 1925, pour adénopathie sous-maxillaire droite. Elle est traitée par 4 séances de radiothérapie superficielle. Guérison.

Elle revient à la consultation le 25 jévrier 1927 avec :

A droite un petit nodule au niveau de l'angle de la mâchoire, dur, très ancien, datant de l'enfance et qui n'avait pas été irradié en 1925, les champs d'irradiation, ayant été plus antérieurs (franchement sous-maxillaires). Il était très mobile, très bien limité, sans périadénite.

A gauche, apparition d'un nouveau ganglion à la suite du mariage de la malade et d'un accouchement consécutif. Le ganglion est situé au niveau de l'angle de la mâchoire, de la taille d'une grosse bille, très peu mobile, entouré de périadénite, douloureux à la pression, rénitent. Un autre ganglion plus mobile est situé plus bas et plus en avant dans la région sous-maxillaire.

Traitement. — Du 9 juillet au 18 août 1925, 3.000 R. sur la région sous-maxillaire droite.

18 août 1925. — Disparition des ganglions.

3 mars 1927. — Récidive.

Du 3 mars au 2 avril 1927, 12 séances U.-V. généralisés et 3.000 R. sur chaque champ irradié. Deux champs :

1. Sous angulo-maxillaire et carotidien droit ;
2. Sous-maxillaire et carotidien gauche.

2 avril 1927. — Etat général très amélioré. Les ganglions ont presque disparu. A droite, persiste un petit noyau, à peine palpable. A gauche, on ne sent plus qu'un vague empâtement profond.

A revoir dans un mois.

7 mai 1927. — On prescrit encore une série d'ultra-violets pour consolider la guérison ; mais la malade abandonne le traitement à la deuxième séance.

Obs. XLIII. — M. V... B., 3 ans, est porteur, le 16 juin 1926 dans la région parotidienne droite, d'un ganglion hypertrophié, de la grosseur d'un œuf de pigeon, assez dur, mal limité, fixé par de la périadénite, datant de 2 mois et consécutif à une coqueluche.

Traitement. — Du 16 juin au 23 juillet 1927, 13 séances U.-V. et 3.000 R.

23 juillet. — La périadénite a disparu. Le ganglion est légèrement plus petit mais encore très nettement palpable.

Obs. XLIV. — M. R... C., 18 ans, garçon d'hôtel, a le 21 avril 1926, dans la région sous-maxillaire et parotidienne gauche, une série de petits ganglions datant de six mois, rénitents, assez douloureux à la pression et entourés de périadénite.

Traitement. — Du 21 avril au 25 mai 1926, 15 séances U.-V., et 3.750 R.

25 mai. — Les ganglions ont fortement diminué de volume. Bon état général.

Du 4 au 25 juin, 9 séances U.-V.

25 juin. — Même état qu'en mai. Le malade part pour Allevard et revient en octobre.

30 septembre 1926. — Même état qu'aux mois de mai et de juin.

Du 30 septembre au 26 octobre. — 11 séances U.-V.

26 octobre 1926. — Les ganglions sous-maxillaires ont disparu. Les parotidiens sont encore perceptibles.

Du 15 janvier au 26 février 1927, 18 séances U.-V.

26 février. — Les ganglions parotidiens ont presque disparu : Noyaux très durs et probablement sclérosés.

Une série de consolidation est faite du 7 au 26 avril 1927 (11 séances).

26 avril 1927. Le malade part pour Paris où l'adénite réci-

dive dans la région sous-maxillaire gauche, pendant l'été.

De retour à Nice, en octobre, il désire recommencer le traitement. Il a alors deux ganglions rénitents, avec périadénite, dans la région sous-maxillaire gauche.

Du 20 octobre au 8 novembre, 8 séances U.-V.

8 novembre 1927. — Les ganglions diminuent considérablement de volume. Le malade ne termine pas la série.

Obs. XLV. — Mlle H. L..., 48 ans, sans profession, est envoyée à l'hôpital le 20 avril 1926 pour deux masses ganglionnaires, une de chaque côté du cou. Dans ces deux masses, on distinguait une série de petits ganglions très durs, perdus dans la gangue de périadénite. Le début remontait à un an. Etat général médiocre. Pas d'appétit. Grosse diminution de la force musculaire.

Du 22 avril au 6 juillet 1926, 34 séances U.-V. et 3.000 R. sur chaque champ irradié. Deux champs d'irradiation furent utilisés :

1. Cervical droit ;
2. Cervical gauche.

15 mai 1926 (12e séance U. V. et 2.800 R. sur le champ 1). — La périadénite a disparu à droite.

15 juin (24e séance U.-V. et 2.800 R. sur le champ 2). — La périadénite a disparu à gauche.

6 juillet. — Très bon état général. La malade a engraissé de 2 kilogrammes. A gauche, les ganglions ont presque disparu. A droite, ils se superposent l'un au-dessous de l'autre, bien mobiles, bien limités et bien séparés. Le traitement est interrompu pendant les vacances.

6 novembre 1926. — A gauche, il ne persiste que quelques noyaux sclérosés. A droite, les ganglions sont encore volumineux (œuf de pigeon).

Du 6 au 20 novembre 1926, 5 séances U.-V. et 1.500 R.

20 novembre. — Le malade interrompt le traitement.

Obs. XLVI. — M. M... H., 24 ans, est envoyé le 5 octobre par le Dr Fr. Gasiglia pour « abcès froid situé dans la région

sterno-mastoïdienne droite, d'origine probablement ganglionnaire. Aucune lésion osseuse apparente. L'abcès froid fut ponctionné le 4 octobre 1927. » Il existe, le 6 octobre, une masse ganglionnaire rénitente, fixée par de la périadénite, de la taille d'un œuf de poule.

Traitement. — Du 6 au 20 octobre 1927, 7 séances U.-V., et 1.000 R.

20 octobre. — La masse ganglionnaire commence à diminuer notablement. Le malade interrompt le traitement.

Obs. XLVII. — Mlle M... V., 23 ans, fermière aux environs de Nice (Cairaut) (envoyée par le Dr Et. Barbe qui l'adresse à l'hôpital le 27 février 1927 avec la note suivante : Polyadénite cervicale droite récidivante, ayant déjà subi un traitement iodé. Indépendamment de ce traitement iodé, un traitement radiothérapique lui serait très profitable).

A l'examen, on trouve de nombreux petits ganglions à la base du cou, au-dessus de la clavicule droite dans la région jugulaire externe, assez superficiels, durs, roulant sous le doigt, de la taille de petits pois environ.

Deux autres ganglions sont perceptibles derrière la mastoïde droite, douloureux à la pression, plus mous que les autres, plus gros, de la taille d'un œuf de pigeon. Assez peu mobiles. Légère périadénite.

Traitement. — Du 3 au 29 mars 1927, 12 séances U.-V. et 1.500 R. sur chaque champ irradié. Deux champs furent utilisés.

1. Mastoïdien ;
2. Sus-claviculaire.

29 mars 1927. — Etat local stationnaire. Les ganglions n'ont pas diminué. Seul l'état général s'est amélioré. La malade dort mieux, a un meilleur appétit, ses forces sont plus actives. Malgré nos conseils, elle interrompt momentanément le traitement et ne revient que le 7 mai.

Du 7 mai au 14 juin 1927, 12 séances U.-V. et 750 R.

14 juin. — Après cette série d'U.-V. (la malade n'est venue qu'une seule fois à la radiothérapie !) les ganglions ont dimi-

nué de moitié. L'état général étant devenu excellent, la malade se considère comme très suffisamment améliorée et ne revient plus.

C. *Rœntgenthérapie isolée.*

Obs. XLVIII. — Mme C. D..., 29 ans, brodeuse, est envoyée le 23 avril 1925, porteuse d'une adénopathie cervicale gauche avec périadénite, récidive d'adénite ancienne et opérée. La malade est porteuse, en outre, de petits ganglions de la taille d'une noisette à la face interne de la cuisse gauche.

Traitement. — Rayons X, appareil Drault, 15 cm. d'étincelle, 30 cm. de distance focale, 1 milliampère 5, filtre 3 mm. d'aluminium. Deux champs d'irradiation, inguinal et cervical, irradiés le même jour, le 1er reçoit 200 R., le 2e 400 R.

Du 23 avril au 7 juin 1925, 2.000 R. sur chaque champ.

7 juin. — Le ganglion n'est plus perceptible.

Obs. XLIX. — M. C... D., 20 ans, cordonnier, a, le 7 juillet 1926, une adénite cervicale double, plus volumineuse à gauche qu'à droite, datant de plusieurs années, augmentant notablement le volume du cou.

Les ganglions sont rénitents, groupés en deux masses, une de chaque côté et réunis ensemble par la périadénite.

Traitement. — Radiothérapie, Bobine Gaiffe no 2, ampoule à gaz, 25 cm. de distance focale, 15 cm. d'étincelle équivalente, 1 milliampère, filtre 5 mm. d'aluminium, 750 R. par séance et par champ irradié. Deux champs :

1. Sous-maxillaire gauche ;
2. Sous-maxillaire droit.

Du 7 juillet au 17 octobre, 4.500 R. sur le champ 2 et 5.750 R. sur le champ 1.

13 août (après 3.000 R.). — Disparition de la périadénite. La masse droite a considérablement diminué. La gauche beaucoup moins.

17 octobre. — Disparition complète des ganglions.

Obs. L. — Mme M. T..., 58 ans, est atteinte le 20 mai 1926, d'une adénite cervicale, datant de 4 mois, survenue à la suite d'une grippe qui alita la malade pendant 15 jours. On note, sous la mâchoire, à droite, quatre ganglions de la taille d'un œuf de poule assez durs, peu mobiles et mal limités (péri-adénite). Bon état général. Poumons normaux.

Traitement. — Du 20 mai au 28 juillet 1926, 6.000 R., filtrés à travers 5 mm. Al., 750 R. par séance, 3 séances par mois. Radiothérapie superficielle.

28 juillet. — Les ganglions ont considérablement diminué, et sont de la taille d'un œuf de pigeon. La périadénite a disparu. Les ganglions sont bien mobiles.

11 octobre 1926. — La malade revient à la fin des vacances pour une nouvelle série. Les ganglions sont dans le même état qu'en juillet. La malade ne revient au traitement qu'un mois plus tard.

6 novembre. — 750 R.

7 décembre .— 750 R. Traitement très irrégulier. Etat stationnaire.

21 février 1927. — La malade revient parce que, à la suite d'une grippe, elle a eu une nouvelle poussée d'adénite de l'autre côté avec périadénite. 750 R. sur chaque côté du cou, dans la même séance. La malade ne revient pas.

20 mars 1927. — La malade revient encore. Elle promet de suivre le traitement régulièrement. On fait 750 R., mais elle ne revient pas.

Obs. LI. — M. D... C., 22 ans, ouvrier d'usine, est porteur le 21 décembre 1926, d'une masse ganglionnaire, datant d'une quinzaine d'années, très dure, mais entourée de périadénite, bloquant la masse de la taille d'un gros œuf de poule.

Traitement. — Du 21 décembre 1926 au 11 janvier 1927, 2.800 R. (700 R. par séance et par semaine, 5 mm. Al, radiothérapie superficielle).

11 janvier 1927. — La périadénite a fondu. Le ganglion est devenu bien mobile, mais il n'a pas diminué de volume.

Le malade est envoyé en chirurgie pour l'ablation du ganglion.

D. *Actinothérapie isolée* (1).

Obs. LII. — M. R... R., 8 ans, est atteint le 8 février 1928 d'une adénite cervicale droite, découverte à la suite d'un examen fortuit, avec périadénite. Le ganglion a une consistance rénitente, est peu mobile, mal limité, situé sous l'angle de la mâchoire, dans la région carotidienne.

Traitement. — Du 7 février au 26 avril 1928, 30 séances U.-V. généralisés.

9 février. — 18 kilos.

6 mars, (12e séance). — 18 kilos 250. Le ganglion a disparu. Encore une série pour consolider la guérison.

8 mars. — G. R. : 3.300.000, G. B. : 5.000.

14 avril (25e séance). — G. R. : 3.500.000, G. B. : 6.500. Encore une série pour lutter contre l'anémie.

26 avril (30e séance). — Le traitement continue .

Obs. LIII. — M. G. B..., 8 ans, est adressé à l'hôpital Saint-Roch pour une adénite cervicale bilatérale très ancienne, datant de l'enfance et augmentant avec les rhumes.

Il s'agissait alors d'une polymicroadénopathie, siégeant au cou et aux aines. Il y a 3 ans, le petit malade subit l'ablation des végétations adénoïdes et des amygdales. L'opération n'eut aucune influence sur les ganglions du cou. Il y a un an, le malade est traité par une cure de sirop iodo-tonnique. Les ganglions inguinaux disparaissent, mais les cervicaux persistent. Il est adressé à la consultation d'Electrologie le 25 novembre 1927. A l'examen, on constate :

A droite, dans la région sous angulo-maxillaire, plusieurs ganglions, douloureux, assez durs, mais mal limités, non mobiles, englobés dans une gangue de périadénite.

A gauche, dans la région carotidienne, trois ganglions durs, bien limités, non douloureux à la pression, bien mobiles.

1. Lampe à vapeur de mercure de Gallois ou lampe de Saidman à arc polymétallique, placée à un mètre. Doses progressivement croissantes de 2 à 20 minutes. Applications généralisées.

Le malade est renvoyé à l'oto-rhino-laryngologiste qui conclut : pharynx normal (Dr Massier).

Une radiographie faite le 28 novembre 1927 montre des images hilaires un peu chargées, adénopathie trachéo-bronchique, des sommets clairs, une clarté pulmonaire générale bonne, diaphragme normal.

Du 26 novembre au 27 décembre 1927, 12 séances U.-V. (max. de durée : 8 min.).

26 novembre. — Poids 24 kilos 500.

27 décembre 1927. — A droite, la périadénite a disparu. A gauche, elle est sensiblement stationnaire.

Repos : un mois.

Du 26 janvier au 22 mars 1928, 23 séances U.-V. (max. de durée : 8 min.).

26 janvier 1928. — Très grosse amélioration. A droite les ganglions ont presque disparu, sont durs, mobiles, de la taille d'un haricot. A gauche, ils ont considérablement diminué, mais ils sont encore nettement palpables.

31 janvier (3e séance). — Poids : 26 k. 200, G. R. : 3.000.000, G. B. : 5.600. Test thermique : formule d'instabilité légère.

16 février (10e séance). — G. R. : 3.200.000, G. B. : 6.100.

7 février. — Plus de ganglions, on fait une série de consolidation.

15 mars (21e séance). — Poids : 25 k. 300, G. R. : 3.400.000, G. B. : 6.000.

22 mars (23e séance). — L'enfant est saturé d'U.-V. Le nombre des globules rouges a bien augmenté, mais le poids commence à diminuer. Il faut arrêter le traitement. Le nombre de G. R. risquerait de baisser. A revoir dans un mois.

26 avril 1928. — Poids : 26 kilos, G. R. : 3.450.000 ; G. B. : 6.200. Le poids augmente de nouveau, le nombre des hématies aussi. Malgré l'interruption du traitement, les rayons ont continué à agir. Localement, la guérison persiste.

Obs. LIV. — M. A... A., 6 ans, est envoyé à la consultation de l'hôpital le 19 novembre 1926 par le Dr Oriol avec la note suivante : « Le jeune A. ayant des ganglions en activité aurait

besoins de quelques séances d'ultra-violets. ». Ces ganglions, en effet, récents, dataient de deux mois, et étaient survenus à la suite d'une bronchite. Très visibles, ils s'accroissaient rapidement, étaient devenus de la taille d'une mandarine, fixés par de la périadénite et rénitents. État général assez médiocre, toux assez fréquente. Fébricule le soir. On n'a pas cherché le test thermique.

Traitement. — Du 23 novembre au 24 décembre 1926, 14 séances U.-V., à dose faible (7 min. au max.).

30 novembre (4e séance). — La périadénite disparaît.

4 décembre (6e séance). — Les ganglions ont diminué de volume, se sont ramollis un peu ; mais il n'existe pas de point fluctuant.

24 décembre (24e séance). — Les ganglions ont complètement disparu, sans avoir suppuré.

Obs. LV. — Mlle M.-L. B..., 8 ans 1/2, est atteinte le 2 avril 1927 d'une adénite sous-maxillaire gauche, non suppurée, survenue à la suite d'une coqueluche, peu mobile, entourée d'une gangue de périadénite.

Traitement .— Du 2 avril au 3 mai 1927, 14 séances U.-V.

3 mai. — Les ganglions sont à peine perceptibles, durs, et bien limités. La périadénite a fondu.

Obs. LVI. — Mme L. L..., 50 ans, ménagère, est envoyée le 5 janvier 1928 à l'hôpital Saint-Roch avec une polyadénopathie carotidienne (ganglions assez durs, entourés de périadénite), axillaire et trachéo-bronchique. Une radiographie faite le 3 janvier montre : « Sommet gauche voilé, sommet droit normal, clarté pulmonaire générale médiocre avec de petites tâchetures confluentes dans la région sous-claviculaire droite, images hilaires denses et plus étendues que normalement, diaphragme normal et culs de sac pleuraux libres. »

Fièvre oscillant tous les soirs aux environs de 38°5.

Traitement : Du 2 janvier au 7 février 1928, 12 séances U.-V.

2 janvier. — Poids : 52 k. 300.

10 janvier (2e séance). — Test thermique : formule d'instabilité.

28 janvier (8e séance). — Test thermique normal.

7 février (12e séance). — Poids : 53 k. 400. Les ganglions ont presque complètement disparu. La fièvre a considérablement diminué : oscillations vespérales autour de 37°8.

Repos : un mois.

Du 28 février au 22 mars, 10 séances de 10 minutes.

28 février. — Les ganglions ont récidivé. Le test thermique montre une formule normale.

6 mars (4e séance). — Poids : 53 k. 500.

8 mars (5e séance). — Test thermique : formule avec oscillations.

22 mars (10e séance, soit la 22e séance depuis le 5 janvier). — Poids 52 k. 100. *Les oscillations du test thermique coïncident avec l'amaigrissement. Nous jugeons prudent d'interrompre le traitement.* Etat local amélioré, mais on sent toujours à la palpation la masse ganglionnaire qui ne s'est pas complètement résorbée.

Obs. LVII. — Mlle Y B..., 4 ans, a eu une coqueluche pendant l'hiver de 1927. Depuis, elle a des ganglions hypertrophiés, des deux côtés, dans la région carotidienne, près de l'angle de la mâchoire.

Les ganglions sont rénitents, mal limités, entourés d'une gangue de périadénite.

Traitement. — Du 20 mars au 21 avril 1928, 15 séances U.-V.

20 mars. — Test thermique : formule normale.

22 mars (2e séance). — Poids : 14 k. 300.

29 mars (5e séance). — G. R. : 2.800.000, G. B. : 7.900.

19 mars (14e séance). — G. R. : 3.700.000, G. B. : 6,500, poids : 15 k. 100.

21 mars (15e séance). — Les ganglions ont considérablement diminué. Plus de périadénite. Ne persistent que quelques petites masses dures, bien limitées, et bien mobiles.

On applique alors la radiothérapie profonde, 500 R. deux fois par semaine, et filtres de 0,5 mm. Cu et 5 mm. Al.

1.500 R. du 23 au 30 avril. Le traitement continue.

GANGLIONS AVEC PÉRIADÉNITE ET AYANT SUPPURÉ AU COURS DU TRAITEMENT.

A. *Association de l'actinothérapie généralisée et de la rœntgenthérapie.*

OBS. LVIII. — Mme M. M..., 32 ans, journalière, est envoyée le 3 mars 1927 avec un ganglion de la grosseur d'un œuf de poule dans le creux sus-claviculaire droit, datant de deux mois, de consistance nettement rénitente et entouré d'une gangue de périadénite assez étendue immobilisant le ganglion sur les plans sous-jacents. Poumons normaux. Bon état général. Pas de fièvre.

Traitement. — Du 3 mars au 31 mai 1927, 13 séances U.-V. et 2.250 R. (radiothérapie superficielle, 750 R. par séance, une séance par semaine, filtre : 5 mm. Al).

17 mars (7e séance U.-V. et 1.500 R.). — Le ganglion se ramollit.

22 mars (9e séance U.-V. et 2.250 R.). — Le ganglion s'abcède. Fluctuation nette. Rougeur de la peau. On ponctionne.

31 mars (12e séance U.-V. et 3.000 R.). — Par l'orifice de la ponction s'écoule une petite quantité de pus tachant la compresse du pansement. Le malade interrompt le traitement pendant un mois pour des raisons personnelles.

3 mai 1927. — Par la fistule, installée au point de la ponction, s'écoule une quantité notable de pus.

Du 3 mai au 2 juin, 11 séances U.-V.

17 mai. — La suppuration devient plus séreuse.

28 mai (9e séance). — La suppuration tarit.

2 juin (11e séance, soit 23e séance depuis le 3 mars). — Guérison.

3 juillet 1927. — Le malade revient à la consultation. La guérison persiste.

OBS. LIX. — M. E... R., 22 ans, employé d'hôtel est envoyé à l'hôpital le 4 janvier 1928 avec une adénite fixée, assez molle,

sous le bord inférieur de la mâchoire droite. Le début remontait à 2 mois, à la suite d'un état fébrile indéterminé appelé grippe par le malade.

Traitement :

Du 5 janvier au 16 février 1928, 19 séances U.-V. et 3.000 R. (radiothérapie superficielle, 500 R. deux fois par semaine, 5 mm. Al).

5 janvier. — G. R. : 3.700.000, G. B. : 6.500.

14 janvier (5e séance U.-V. et 500 R.). Le ganglion suppure. On ponctionne. Un peu de pus s'écoule par la fistule consécutive à la ponction.

9 février (15e séance U.-V. et 3.000 R.). — G. R. : 4.300.000, G. B. : 6.300.

16 février. — Guérison.

Obs. LX. — Mlle A. D..., 13 ans, est envoyée à l'hôpital Saint-Roch le 3 mai 1927 par le Dr L. Prat avec la note suivante : « Adénopathie bacillaire encore froide. Je crois que la syphilis n'est pas en cause ». A l'examen on constate la présence d'un ganglion dans la région sous-maxillaire gauche, de la taille d'un œuf de poule, rénitent, avec des zones molles faisant craindre la suppuration (Dr Prat). Périadénite.

Traitement. — Du 3 mai au 9 juillet 1927, 21 séances U.-V. et du 7 au 21 mai 1927, 2.250 R. (radiothérapie superficielle, 750 R. par séance et par semaine, 5 mm. Al).

31 mai (10e séance U.-V. et 2.250 R.). — Le ganglion se ramollit. Fluctuation. Ponction.

7 juin (12e séance U.-V.). — La ponction n'a pas produit de fistule.

9 juillet (21e séance U.-V.). — Guérison complète. Pas de cicatrice. Tissus souples.

Obs. LXI. — M. G. C..., 16 ans 1/2, nous est envoyé le 21 avril 1927 avec une adénopathie cervicale gauche, masse ganglionnaire rénitente, non suppurée, dans la région sous-maxillaire et datant de deux mois.

Mauvais état général, habitus malingre, poids 48 kilos, pas d'appétit, fébricule à 37,8 le soir.

Traitement. — Du 28 avril au 24 mai 1927, 12 séances U.-V. et 2.250 R. (radiothérapie superficielle, 750 R. par séance et par semaine, 5 mm. Al.).

28 avril. — Poids : 48 kilos.

5 mai (4e séance U.-V. et 750 R.). — Fluctuation du ganglion. Ponction.

24 mai. — Poids : 50 k. 100. Grosse amélioration de l'état général. Bon appétit. Toujours fébricule vespérale à 37°8. Localement, disparition de la masse ganglionnaire.

Obs. LXII. — Mlle S. A..., 31 ans, employée de restaurant, est envoyée à l'hôpital le 28 septembre 1927, avec un ganglion de la taille d'un œuf de pigeon, situé dans la région carotidienne, à la partie toute supérieure. Le début remonte à mai 1927, sans cause apparente.

Le ganglion est dur, assez mobile, mais fixé à la partie inférieure où se trouve une zone ramollie et un petit orifice de suppuration.

Traitement. — Du 29 septembre au 8 décembre 1927, 24 séances U.-V., ; du 6 au 18 octobre, 2.000 R., et du 19 au 29 novembre, 1.200 R. (radiothérapie profonde, tension constante à 200.000 volts, filtres : 0,5 mm. Cu et 5 mm. Al.).

3 novembre (12 séances U.-V. et 2.000 R.). — Le ganglion se ramollit en masse. Ponction.

15 novembre (17e séance U.-V.). — Le ganglion a beaucoup diminué, mais il est très empaté et très ramolli. Par la fistule, l'écoulement est abondant.

8 décembre. — Plus de suppuration. Il persiste un empâtement profond. Repos : un mois. Le malade ne revient pas.

B. *Association de l'actinothérapie localisée et de la généralisée* (1)

Obs. LXIII. — Mlle M.-J. B..., 21 ans, employée de magasin, vient consulter le 28 février 1927, porteuse d'une adénite cervicale gauche. Gros ganglion de la taille d'une noi-

1. Voir ci-dessous, groupe III, B.

sette, dans la région carotidienne, mou, mal limité, fixe, douloureux à la pression, datant de 3 mois.

Bon état général.

Traitement. — Du 3 mars au 14 mai 1927, 29 séances d'U.-V. (généralisés et localisés).

19 mars 1927 (7e séance). — Fluctuation du ganglion et ponction.

25 mars (9e séance). — Fistule au niveau de l'orifice de la ponction.

14 avril (17e séance). — La fistule se tarit. Encore 12 séances pour consolider la guérison.

14 mai. — Guérison sans chéloïde, ni croute. Pigmentation légère du cou.

Obs. LXIV. — Mlle M. R..., 24 ans, boulangère, est porteuse, le 7 mars 1927, d'une adénite sous-maxillaire gauche, volumineuse, de la taille d'un œuf de poule, rénitente, entourée de périadénite et datant de 1 an. Zone ramollie au centre. Bon état général.

Traitement. — Du 7 mars au 17 mai 1927, 16 séances U.-V.

17 mars (3e séance). — Fluctuation au centre du ganglion. La ponction de la zone fluctuante ramène 20 cc. de pus.

16 avril (9e séance). — La suppuration diminue beaucoup.

7 mai (12e séance). — Plus de suppuration.

17 mai (16e séance). — L'orifice fistulaire est fermé. Il persiste, au-dessous, un noyau très dur, de la taille d'un pois. On conseille la radiothérapie, mais la malade ne revient pas.

Obs. LXV. — M. Ch... C., 25 ans, garçon de restaurant, est envoyé à la consultation de l'hôpital Saint-Roch, le 28 septembre 1927, avec une adénite sous-maxillaire gauche, ganglion de la taille d'une noisette, rénitent, fixé par de la périadénite. Peau rouge.

Traitement. — Du 29 septembre au 25 octobre 1927, 12 séances U.-V.

25 octobre. — Le ganglion a disparu.

5 novembre. — L'adénite récidive. Le ganglion est alors mou et douloureux à la pression.

Du 5 novembre au 27 décembre, 22 séances U.-V. et 1.800 R. (radiothérapie profonde, 200.000 volts, filtres : 0,5 Cu et 5 mm. Al.).

10 novembre (3e séance U.-V.). — Le ganglion s'est ouvert et suppure.

15 novembre (5e séance U.-V.). — Ponction du ganglion. On retire du pus.

3 décembre (13e séance U.-V. et 1.200 R.). — Plus de suppuration. La peau est très pigmentée (coloration brun-violacée) autour de l'ancienne fistule. Petit noyau assez dur à la place du ganglion.

27 décembre. — Guérison.

III. — Ganglions suppurés.

A. *Association de l'actinothérapie et de la rœntgenthérapie superficielle* (1).

Obs. LXVI. — Mlle R. P..., 18 ans, employée de magasin, venant de Paris, se présente le 18 novembre 1926 à l'hôpital porteuse d'une adénite cervicale gauche, suppurée depuis le début qui remonte à mai. Elle a subi à Versailles quatre séances de radiothérapie (Dr P. Hadengue) « espacées sur deux mois. 2 h. 1/2 par séance (500 R.), filtre 4 mm. d'aluminium, tube Coolidge, 18 à 20 cm. d'étincelle équivalente. Séances à 8 jours, puis à 15 jours, puis à 3 semaines d'intervalle. — Remarque : Pas de réaction cutanée, ni pigmentation ».

Examinée en novembre, la malade a une adénopathie avec très léger empâtement, à peine perceptible, et légère pigmentation. Il persiste une fistule minime.

Traitement. — Du 18 novembre au 5 mars, 33 séances U.-V. ; et du 4 décembre au 24 décembre 1926, 3.000 R.

1. Voir groupe I, B.

4 décembre (7e séance U.-V.). — La suppuration est plus abondante. Le liquide est plus fluide.

24 décembre (15e séance U.-V. et 3.000 R.). — La malade interrompt son traitement par suite d'une grippe avec bronchite. Pendant toute la période précédente, elle s'est fatiguée beaucoup et a beaucoup dansé.

4 janvier 1927. — La malade, rétablie de sa grippe, reprend son traitement. Par la fistule s'écoule une quantité assez abondante de pus.

11 janvier. — On associe l'actinothérapie localisée à la généralisée.

20 janvier (21e séance U.-V. généralisés et 4e séance U.-V. localisés). — La suppuration a beaucoup diminué.

29 janvier (24e séance U.-V. généralisés et 7e séance U.-V. localisés). — La suppuration s'est tarie. On fait encore une série de consolidation.

5 mars (33e séance U.-V. généralisés et 16e séance U.-V. ocalisés). — La malade est bien guérie.

Obs. LXVII. — Mme D..., 30 ans, sans profession, a déjà eu plusieurs poussées d'adénite, notamment dans son enfance, tantôt à droite, tantôt à gauche. Rougeole et coqueluche. La malade se présente à l'examen le 8 novembre 1927 avec une masse de la taille d'un œuf de poule et une fistule suppurante. La peau est légèrement violacée. Cette poussée date de huit mois, et a été traitée par de l'huile de foie de morue et le repos à la campagne. L'abcès fut ponctionné huit fois sans résultat appréciable.

Traitement. — Du 8 au 14 novembre 1927, 4 séances U.-V. et 750. R.

14 novembre. — Par la fistule, s'écoule beaucoup de pus. Ponction. La malade est perdue de vue.

5 mars 1928. — La malade est revenue complètement guérie. Dans l'intervalle, on avait ponctionné deux fois.

Obs. LXVIII. — Mme A. N..., sans profession, 47 ans. La malade se présente au service de radiologie de l'hôpital Saint-

Roch, le 28 mars 1927 porteuse d'une masse ganglionnaire gauche dans laquelle la palpation distingue une série de ganglions entourés de périadénite. L'un d'eux postérieur, de la taille d'un œuf de pigeon, situé derrière la mâchoire gauche très adhérent, suppure abondamment.

Le début remonte à un mois environ, sans cause déterminante appréciable. Jamais de fièvre. Poumons normaux. On commence un traitement avec association de rayons X et d'ultra-violets.

Traitement. — Du 29 mars au 23 avril 1927, 12 séances U.-V., et 3.000 R.

5 avril (4e séance U.-V. et 750 R.). — La suppuration devient plus fluide, plus aqueuse.

12 avril (7e séance U.-V. et 1.500 R.). — La masse ganglionnaire diminue de volume. Les ganglions s'isolent plus facilement dans cette masse.

23 avril (12e séance U.-V. et 3.000 R.). — La suppuration est tarie. Les ganglions ont considérablement diminué et ont la taille d'un pois ; mais leur mobilité est encore un peu réduite et il reste encore un peu d'induration de la région.

Repos : un mois.

Du 24 mai au 18 juin 1927, 9 séances U.-V. et 1.500 R.

24 mai. — Petite croute autour de l'ancienne fistule.

18 juin. — Guérison. Plus de croute, ni d'induration. Les ganglions ont disparu. La cicatrice est souple, non exubérante. Pigmentation brune de la région.

Obs. LXIX. — Mlle F. M..., 63 ans, sans profession, est envoyée le 5 mars 1927, à la consultation de l'hôpital, pour une adénite cervicale gauche, datant de deux ans, suppurée d'emblée, avec deux orifices fistulaires, l'un en avant de l'autre, par où s'écoule une quantité notable de pus. Peau légèrement violacée.

A la palpation, la consistance est inégale, très ramollie par endroits, alternant avec des zones plus dures. La pression fait sourdre du pus surtout par l'orifice antérieur. Empâtement périganglionnaire.

Du 5 au 31 mars 1926, 12 séances U.-V. et 1.500 R.

15 mars (5e séance et 750 R.). — La suppuration augmente légèrement, mais elle s'écoule bien.

31 mars. — On ne sent plus de ganglion. Il persiste seulement un peu de suppuration.

Repos : un mois.

Du 3 au 31 mai, 21 séances U.-V.

31 mai. — Plus de suppuration. Pas de croutes. Cicatrice non désagréable. Peau un peu pigmentée. Guérison.

Obs. LXX. — Mme V. N..., 42 ans, ouvrière, arrive, envoyée par le Dr Gazzola, le 7 avril 1927, à la Consultation de l'hôpital avec un très mauvais état général, absence d'appétit, amaigrissement, fatigue au moindre effort. Elle a, en outre, à la racine du nez une petite plaie suppurante, de la grosseur d'une pièce de 50 centimes, vraisemblablement tuberculeuse ; et dans la région sous-maxillaire droite, un ganglion suppurant de la taille d'une noisette, entouré d'une gangue de périadénite. Sommet droit douteux. Pas de sueurs nocturnes. Courbe thermique normale.

Traitement. — Du 7 avril au 3 mai, 12 séances U.-V. généralisés et localisés (sur le nez et le cou) ; et 1.200 R. sur chaque champ irradié. Deux champs d'irradiation.

1. Nez ;
2. Cou.

7 avril. — Poids : 62 k. 200.

14 avril (4e séance et 300 R.). — La suppuration du cou augmente.

26 avril (9e séance et 900 R.). — La suppuration du cou commence à diminuer.

3 mai. — La surface de la plaie du nez a considérablement diminué. La fistule cervicale coule beaucoup moins.

Repos : un mois.

Du 4 juin au 2 juillet 1927, 12 séances U.-V. généralisés et 700 R. sur le nez et le cou.

4 juin. — La malade revient sur le conseil du Dr Gazzola « pour continuer les rayons U.-V., les résultats déjà obtenus

ayant été très heureux ». L'état général est excellent. Bon appétit. La malade se fatigue beaucoup moins. Poids : 64 k. 700. La plaie du nez est presque cicatrisée. La croûte s'est formée. Au cou, suppuration minime, petite croûte.

2 juillet. — La plaie du nez est complètement cicatrisée. Au cou, il persiste une petite croûte sous laquelle il n'y a aucune trace de suppuration. La croûte se détache légèrement, prête à tomber, montrant, au-dessous, un épiderme sain. Légère pigmentation. Guérison.

Obs. LXXI. — P. M... V., 39 ans, chauffeur, est porteur, le 7 octobre 1927 de ganglions multiples datant de son enfance et ayant évolué d'une façon irrégulière (poussées suivies de rémissions). A droite le malade a, depuis huit jours, dans la région sous-maxillaire, un petit ganglion de la taille d'une noisette, ayant suppuré d'emblée, mal limité, rénitent, avec un petit orifice fistulaire.

Sous le menton, il a un autre petit ganglion, de la taille d'un pois, assez dur, mal limité, n'ayant aucune tendance à la suppuration.

Traitement. — Du 7 octobre 1927, au 13 janvier 1928, 26 séances U.-V. et du 9 octobre au 9 novembre 1927, 3.000 R. sur chaque champ d'irradiation. Deux champs furent utilisés :

1. Sous mental ;
2. Sous-maxillaire droit.

7 octobre. — Poids : 63 k. 500.

21 décembre 1927 (2e séance U.-V. et 3.000 R.). — Le ganglion sous-maxillaire droit a disparu, il reste encore un peu d'empâtement. Le ganglion sous-mental s'est presque complètement résorbé sans avoir suppuré.

13 janvier 1928. — Poids : 67 k. 800.

Repos : un mois.

Du 22 février au 19 mars 1928, 11 séances U.-V.

19 mars. — On ne sent plus rien à la palpation. Guérison.

Obs. LXXII. — M. R.., B., 23 ans, employé d'hôtel, est envoyé à l'hôpital le 31 janvier 1927, porteur d'une polyadénite bacillaire de la région gauche du cou.

Deux ganglions sont situés, l'un dans la région de l'angle de la mâchoire, l'autre à deux travers de doigt plus bas, chacun de la taille d'un œuf de poule, mous et rénitents. Ils ont été ponctionnés le 29 janvier 1927. On a retiré un liquide roussâtre. Petite fistule par l'orifice de la ponction.

Plus bas, dans la région carotidienne, on observe deux fistules provenant de ganglions antérieurement opérés.

Traitement. — Du 1er février au 16 mars 1927, 21 séances U.-V. et 3.000 R. sur chaque champ irradié. Deux champs furent utilisés :

1. Angulo-maxillaire ;
2. Cervical.

19 février (9e séance U.-V. et 1.500 R.). — Le ganglion angulo-maxillaire devient fluctuant. Apparition d'une zone noirâtre-violacée. Menace d'ouverture. Ponction : on retire une quantité notable de liquide roussâtre. Le ganglion carotidien diminue.

21 février. — Les fistules carotidiennes sont presque taries.

19 mars. — Plus de suppuration. Les ganglions ont disparu. Guérison.

Obs. LXXIII. — Mme A. B..., 41 ans, concierge, est envoyée à l'hôpital le 26 février 1927 pour une adénite sous-maxillaire gauche avec fistule ayant suppuré à deux reprises en août 1926 et en janvier 1927 et ponctionnées deux fois.

Il persiste actuellement, au-dessus de la fistule, un petit noyau gros comme un pois chiche, assez dur, peu mobile.

Peau rouge et irritée par la suppuration.

Bon état général.

Traitement. — Du 26 février au 24 mars 1927, 12 séances U.-V. et 1.500 R.

24 mars. — La fistule ne coule plus. La cicatrice est dure, mais solide.

Obs. LXXIV. — Mme C. G..., 43 ans, ménagère, est envoyée le 26 octobre 1926 à l'hôpital avec une masse ganglionnaire mastoïdienne, dans la région d'insertion du sterno-cléido-

mastoïdien. Elle a le volume d'une mandarine, et est ramollie et fistulisée ; la peau, autour, est rouge.

Bon état général.

Traitement .— Du 26 octobre 1926 au 15 janvier 1927, 27 séances U.-V. ; et du 28 octobre au 18 novembre 1926, 3.000 R.

9 novembre 1926 (7e séance U.-V. et 2.250 R.). — Rétention de pus. Ponction.

4 décembre (15e séance U.-V.). — Nouvelle rétention de pus. Ponction.

20 décembre (22e séance U.-V.). — La fistule est fermée. Ses bords bourgeonnent.

6 janvier. — Chéloïde.

8 et 15 janvier. — 750 R. chaque fois.

15 février. — Disparition de la chéloïde. Cicatrice souple.

B. *Association de l'actinothérapie généralisée et de l'actinothérapie localisée* (1).

Obs. LXXV. — M. L... B., 45, ans jardinier, est porteur, le 19 février 1927, d'une adénite cervicale bilatérale suppurée d'emblée, survenue à la suite d'une grippe en décembre 1926.

La suppuration est assez légère mais suffisante pour faire sur le pansement une tache de la surface d'une pièce de 50 centimes. Rien aux poumons, pas de fièvre, bon état général.

Traitement. — Du 19 février au 19 mars, 12 séances U.-V. généralisés et localisés à droite et à gauche.

1. L'actinothérapie généralisée a été pratiquée avec la lampe à vapeur de mercure de Gallois, ou la lampe à arc avec électrodes polymétalliques de Saidman, placée à un mètre du malade. Augmentation progressive de la dose de 2 à 20 minutes. Surveillance constante de la peau. Trois séances par semaine.

L'actinothérapie localisée fut pratiquée soit avec la lampe de Gallois (mercure), localisateur circulaire 8 × 8 cm., le brûleur se trouvant à 60 cm. de la partie malade, augmentation progressive de la dose de 1 à 10 minutes, trois séances par semaine, soit avec la lampe de Kromayer (circulation d'eau et compression de la région malade avec la lampe). Mêmes doses qu'avec la lampe Gallois, mais progression plus lente car l'activité est plus grande.

24 février 1927 (3e séance). — La suppuration tarit. La cicatrice bourgeonne.

19 février (12e séance). — Les ganglions sous-jacents ont disparu.

3 mai. — A la suite d'une nouvelle grippe, à la fin du mois d'avril, les ganglions ont réapparu. Pas de suppuration, mais petits noyaux sous la cicatrice.

Du 3 mai au 2 juin 1927, 12 séances U.-V.

2 juin. — Guérison complète. On ne sent plus rien.

Octobre 1927. — On a des nouvelles du malade. Il va très bien.

Obs. LXXVI. — Mlle J. A..., 26 ans, couturière, a le 23 février 1927, une adénite cervicale droite fistulisée depuis six mois et ayant été ouverte chirurgicalement trois mois auparavant. Poumons normaux. Bon état général.

Traitement. — Du 24 février au 26 mars 1927, 12 séances U.-V.

19 mars (9e séance). — Diminution considérable de la suppuration.

26 mars. — Il ne persiste plus qu'une petite tache sur le pansement de 12 heures. Nous conseillons de continuer le traitement. La malade, dont l'état général est très amélioré (excellent appétit), se considère comme guérie et ne revient plus.

Obs. LXXVII. — M. L... L., 30 ans, mécanicien dentiste, nous est envoyé le 29 mars 1926, porteur d'un adénite sus claviculaire gauche, datant de trois mois, ayant débuté à la suite d'une grippe et ayant suppuré très rapidement. Il a une fistule assez large par où s'écoule une grosse quantité de pus. Bon état général. Poumons normaux. Pas de fièvre.

Du 29 mars au 22 juillet 1926, 46 séances U.-V.

9 avril (5e séance). — La suppuration est légèrement plus fluide, mais plus abondante.

3 mai (15e séance). — La suppuration, toujours abondante, devient séreuse.

14 juin (32e séance). — La suppuration diminue nettement. Les bords de la fistule bourgeonnent.

21 juin (35e séance). — La suppuration est tarie. La fistule bourgeonne. Pour lutter contre la chéloïde, on prescrit, du 23 juin au 22 juillet, 3.000 R., 750 R. par semaine, 5 mm. Al, radiothérapie superficielle.

22 juillet. — Plus de suppuration, cicatrice non chéloïdienne, un peu pigmentée, mais souple.

19 mars 1928. — On a des nouvelles de la malade. La guérison persiste.

Obs. LXXXLIVII.— M. J.. T., 5 ans, est envoyé du service de chirurgie pour un abcès ponctionné et fistulisé depuis.

Le pansement datant de 24 heures est légèrement taché (tache de 3 cm. de diamètre environ.)

Traitement. — Du 17 novembre au 3 décembre 1927, 7 séances U.-V.

17 novembre. — Poids : 14 kilos.

3 décembre. — Poids : 14 k. 500. Guérison : Plus d'écoulement.

Obs. LXXIX. — M. A... D., 7 ans, est atteint le 5 octobre 1927 d'une adénite tuberculeuse de la base du cou, dans la région jugulaire externe, datant de un mois, et suppurée.

Etat général médiocre. Pas d'appétit.

Traitement. — Du 5 octobre au 22 novembre 1927, 14 séances U.-V.

5 octobre. — Poids : 21 k.400

5 novembre (9e séance). — Poids : 22 k. 900.

22 novembre. — La suppuration a disparu. Cicatrice brune, légèrement écailleuse. Bon état général, excellent appétit.

Obs. LXXX. — Mlle G. S...., 10 ans, est envoyée le 6 octobre 1927, pour une adénite cervicale suppurée, à gauche, datant de 2 mois, survenue à la suite d'une rougeole.

Traitement. — Du 6 octobre au 22 octobre 1927, 8 séances U.-V.

6 octobre. — Poids : 25 k. 700

13 octobre. — La suppuration est plus abondante.

22 octobre. — Poids : 26 kilos. La suppuration a diminué ; mais elle n'est pas tarie. La petite malade interrompt le traitement.

Obs. LXXXI. — Mlle A. R..., 8 ans, arrive le 28 octobre 1926 à l'hôpital Lenval avec, à gauche, une masse ganglionnaire, sous angulo-maxillaire, suppurée, datant de deux mois. Poumons normaux. Pas de fièvre.

Traitement. — Du 28 octobre au 13 novembre 1926, 6 séances d'U.-V.

28 octobre. Poids : 21 k. 300.

13 novembre. — La malade sort de l'hôpital complètement guérie. Plus de suppuration. Poids 21 k. 600.

23 avril 1927. — Récidive à la suite d'une grippe avec bronchite. Petite suppuration par l'ancien orifice fistulaire. Poids : 22 k. 800.

Du 23 avril au 5 mai 1927, 6 séances d'U.-V.

5 mai. — Poids : 23 kilos. Plus de suppuration.

Obs. LXXXII. — M. J..., B., 13 ans, nous est envoyé le 13 septembre 1926, porteur d'une adénite suppurée de la région sous maxillaire droite, étendue vers l'angle de la mâchoire et vers la région carotidienne. Le début remonte à un mois et a succédé à un état fébrile indéterminé, ayant duré 8 jours et qualifié de grippe.

A l'examen on constate trois masses, l'une, en avant au niveau de la partie moyenne de la portion droite du bord inférieur du maxillaire, de la taille d'une cerise est fistulisée en son centre. L'autre, plus en arrière, au niveau de l'angle de la mâchoire, a une fistule large par où s'écoule une quantité notable de pus. La troisième, de la taille d'une noix est plus en bas et plus en arrière dans la région carotidienne. Toutes ces masses sont molles, rénitentes, entourées de périadénite et douloureuses à la palpation.

Traitement. — Du 14 septembre au 16 novembre 1926, 26 séances d'U.-V...

23 septembre (5e séance). — La troisième masse suppure. Ponction.

12 octobre (13e séance). — Les masses ont presque disparu, et sont à peine visibles. La suppuration est minime. Bon état général.

16 novembre (26e séance). — Les masses ont disparu. Il reste trois petits orifices par où s'écoule une très petite quantité de pus.

Repos : quinze jours.

Du 7 décembre au 6 janvier 1927, 12 séances d'U.-V.

24 décembre (8e séance). — La suppuration est tarie.

6 janvier. — Guérison.

Obs. LXXXIII. — M. R... L., âgé de 11 mois, est atteint le 30 mars 1926, d'une adénite cervicale gauche suppurée survenue à la suite d'une rougeole et située dans la région sous maxillaire.

Traitement. — Du 30 mars au 5 juin 1926, 23 séances d'U.-V.

30 mars. — Poids : 9 k. 500.

1er mai (15e séance). — La suppuration tarit. Légère croûte brunâtre à la place de la fistule.

22 mai (19e séance). — Poids : 10 k. 100.

29 mai (21e séance). — La croute tombe.

5 juin. — Guérison. Légère pigmentation du cou.

Obs. LXXXIV. — M. J... S., 32 ans, commerçant, est atteint le 5 octobre 1927, d'adénite cervicale suppurée, localisée à la base du cou, dans la région sus-claviculaire. Cette adénite est suppurée depuis le début qui remonte à 2 mois.

Bon état général.

Traitement. — Du 5 octobre au 27 décembre 1927, 12 séances d'U.-V.

10 novembre (5e séance). — Fluctuation et ponction.

13 décembre (10e séance). — Fluctuation et nouvelle ponction. Le malade part en voyage. Le traitement fut, d'ailleurs, jusqu'ici, très irrégulièrement suivi.

23 décembre. — Retour du voyage. La suppuration est tarie.

26 mars 1928. — Le malade est revu. La guérison persiste.

Obs. LXXXV. — M. J... F., 37 ans, mécanicien de la Cie P. L. M., est atteint le 25 avril 1927 d'une adénite sous maxillaire gauche suppurée depuis 2 mois. Pas de masse ganglionnaire nettement perceptible mais trois orifices fistulaires, le long du bord inférieur de la mâchoire.

Bon état général.

Traitement. — Du 25 avril au 13 juin 1927, 14 séances d'U.-V.

25 mai (8e séance). — La suppuration est tarie.

3 juin (11e séance). — Petite goutte purulente sur le pansement.

13 juin. — Guérison.

Obs. LXXXVI. — M. Ch. G..., 29 ans, employé au P. L. M. est envoyé le 11 janvier 1927, à la consultation pour des petits ganglions de la taille d'un petit pois, suppurés, avec fistules, situés dans les régions carotidienne et sous maxillaire gauches. Autour des fistules, la peau est violacée, écailleuse.

Début il y a six mois, sans cause apparente .

Traitement. — Du 11 janvier au 17 février 1927, 15 séances U.-V.

29 janvier (9e séance). — Les fistules coulent moins. Les orifices commencent à se fermer et deviennent légèrement bourgeonnants.

17 février.— La suppuration est tarie. Bourgeons charnus à la place des fistules. Peau écailleuse autour des bourgeons.

Obs. LXXXVII. — Mme S. S..., 29 ans, sans profession, est atteinte le 20 avril 1927 d'une adénite suppurée de la région sous-maxillaire gauche, datant de 2 mois survenue sans cause apparente.

Bon état général. Poumons normaux.

Traitement. — Du 20 avril au 1er juin 1927, 12 séances U.-V.

2 mai (3e séance). — La suppuration est plus fluide.

6 mai. — (4e séance Erythème léger.

18 mai (9e séance). — La suppuration est tarie.

1er juin. — Bourgeons cicatriciels. Guérison.

Obs. LXXXVIII. — M. G... R., 27 ans, est porteur le 28 avril 1927 d'une adénite bacillaire de la région sous-maxillaire gauche, ponctionnée deux fois depuis deux mois et opérée il y a 15 jours. Actuellement, la cicatrice suppure assez abondamment, plaie de la taille d'une pièce de un franc.

Traitement. — Du 28 avril au 11 juin 1927, 19 séances U.-V.

19 mai (9e séance). — La plaie a tendance à bourgeonner.

11 juin. — Bourgeons charnus sur les pourtours de la plaie. Il s'écoule encore du pus.

Repos : un mois.

Du 9 au 26 juillet 1927, 7 séances U.-V.

26 juillet. — La plaie bourgeonne bien est et très réduite (taille d'une lentille). A revoir en septembre. Le malade ne revient plus.

Obs. LXXXIX. — M. F... P., 8 ans, est porteur le 19 janvier 1928 de trois ganglions suppurés dans la région sous-maxillaire droite, datant de 15 jours. Rougeole il y a 2 mois.

Bon état général.

Traitement. — Du 19 janvier au 24 mars 1928, 23 séances U.-V.

19 janvier. — Test thermique : formule normale.

16 février (12e séance). — La suppuration est très abondante.

24 mars (23e séance). — La suppuration est tarie. La cicatrice est ferme, non bourgeonnante et les tissus sont bien souples.

Obs. XC. — M. H... M., 18 ans, employé d'hôtel, arrive à l'hôpital le 2 février 1928 atteint d'adénite cervicale suppurée, datant de 2 mois et ayant débuté spontanément. Sous le bord inférieur du maxillaire inférieur, se trouve une fistule par où s'écoule un quantité minime de pus (tache de la taille d'une pièce de 50 centimes sur la compresse de 24 heures).

Bon état général. Poumons normaux.

Traitement. — Du 2 février au 3 mars 1928, 9 séances U.-V.

2 février. — Poids : 66 k. 700.

25 février (8e séance). — Poids : 66 k. 750.

3 mars. La suppuration est tarie.

Obs. XCI. — M. G... V., 30 ans, garçon de magasin, est atteint le 3 mars d'une adénite gauche située sous l'angle de la mâchoire, datant de deux ans, mais ayant subitement grossi il y a un mois. Le 3 mars 1928, le ganglion est rénitent, fixe, immobilisé par une périadénite assez accentuée et suppure par un petit orifice au bord postérieur de la masse ganglionnaire.

Bon état général.

Traitement. — Du 3 mars au 26 avril 1928, 24 séances U.-V.

3 mars. — Poids : 63 k. 200.

8 mars (3e séance). — G. R. : 4.200.000, G. B. : 5.800.

27 mars (11e séance). — Poids : 63 k. 400.

29 mars (12e séance). — La suppuration a beaucoup diminué. La masse ganglionnaire persiste.

31 mars (13e séance). — G. R. : 4.250.000, G. B. : 4.700

3 avril. — Test thermique : formule normale.

19 avril (21e séance). — Poids : 63 k. 450.

24 avril (23e séance). — G. R. : 4.200.000, G. B. : 5.100.

26 avril. — La suppuration est tarie, la cicatrice fermée. Il persiste, au-dessous, une petite masse à traiter par la radiothérapie. On commence ce traitement.

Obs. XCII. — Mlle P. B..., 6 ans 1/2, est porteuse le 4 décembre 1927 d'une masse ganglionnaire sous l'angle du maxillaire inférieur droit. La petite malade a eu au début du mois de septembre 1927, une rougeole à la suite de laquelle ces ganglions ont apparu. L'un d'eux suppure rapidement, (en octobre) et on le ponctionne le 12 octobre 1927. Depuis persiste une fistule par où s'écoule du pus en assez grande abondance. A l'examen (4 décembre) on constate en arrière de cette fistule une masse assez volumineuse, dans laquelle on peut distinguer cinq autres petits ganglions, rénitents, mal limités, entourés d'une gangue

de périadénite. Trois petits ganglions sont en outre étagés le long de la chaîne carotidienne. Pas de fièvre.

Traitement. — Du 4 décembre 1927 au 31 janvier 1928, 18 séances U.-V.

17 décembre (5e séance). — L'écoulement par la fistule est beaucoup plus accentué qu'auparavant et plus fluide.

22 décembre (7e séance). — Les orifices de la fistule, préalablement décollés, en cul-de-poule, commencent à bourgeonner et à devenir rosés.

4 janvier 1928 (10e séance). — L'écoulement diminue beaucoup au point de devenir insignifiant.

24 janvier (16e séance). — L'écoulement a complètement disparu. La cicatrice bourgeonne beaucoup. Petite crête de coq sur la lèvre postérieure de la fistule, rosée, de 60 mm. environ de hauteur.

31 janvier (18e séance). — Les ganglions carotidiens ont complètement disparu, les cervicaux persistent encore, très diminués ; mais la périadénite a complètement disparu. La malade interrompt son traitement pendant cinq jours. A partir de ce moment là et pendant tout le mois de février, elle le suivra *très irrégulièrement*, avec des intervalles de quatre à six jours entre les séances.

Du 5 février au 6 mars 1928, 10 séances U.-V.

23 février (6e séance, 24e séance depuis le début. La plaie recommence à couler légèrement. Le pansement est de nouveau taché. Les tissus, autour de la fistule, sont souples et les ganglions cervicaux ont considérablement diminué de volume.

6 mars. Toujours un léger suintement, tachant le pansement, persiste par l'orifice de la fistule qui bourgeonne beaucoup. Grosse crête de coq inesthétique, rouge, haute de 70 mm. Les tissus, autour, sont bien souples, et les masses ganglionnaires cervicales ont complètement disparu. En résumé, après dix-huit séances d'un traitement continu sérieux et régulier, les ganglions ont disparu et la suppuration s'est tarie. La malade a fait ensuite une série de consolidation très irrégulière, à la suite de laquelle l'écoulement a recommencé légèrement. Il persiste une chéloïde inesthétique.

Du 8 au 20 mars 1928, 1950 R. (radiothérapie superficielle, 5 mm. Al, 650 R. par séance et par semaine) pour lutter contre la chéloïde.

A la suite de ce traitement, la chéloïde a complètement disparu, l'écoulement s'est de nouveau tari et la plaie a pris un aspect beaucoup plus esthétique.

La malade part le 24 mars pour l'Angleterre où elle doit continuer la radiothérapie déjà commencée.

C. *Association de la rœntgenthérapie superficielle et de l'actinothérapie localisée et généralisée*

Obs. XCIII. — Mme D.... 24 ans, hôtelière, est atteinte le 21 février 1927 d'une adénite cervicale suppurée dès le début, située dans la région sous-maxillaire gauche, datant de 3 mois, et survenue à la suite d'un état fébrile indéterminé qualifié de grippe. Peau rouge, irritée par la suppuration.

Bon état général. Poumons normaux.

Traitement. — Du 21 février au 31 mars 1927, 11 séances U.-V. ; et du 23 février au 4 mars, 1.500 R.

6 mars. — La fistule se tarit.

14 mars. — Croutelle avec une goutte de pus sous jacente.

31 mars. — Bonne cicatrice.

D. *Actinothérapie généralisée isolée*

Obs. XCIV. — Mlle M. V..., employée de magasin, 20 ans, est porteuse en juillet 1926 d'une adénite cervicale gauche, suppurée, datant de 7 mois. Peau un peu rouge, violacée autour de la fistule par où s'écoule une quantité notable de pus obligeant la malade à porter un pansement. Plusieurs compresses sont humectées de pus.

Poumons normaux, bon état général, pas de fièvre.

Traitement. — Du 6 juillet au 8 août 1926, 14 séances U.-V.

10 juillet (3e séance). — L'écoulement se fluidifie.

29 juillet (10e séance). — L'écoulement diminue : tache de

la taille d'une pièce de un franc sur la compresse du pansement datant de vingt-quatre heures.

8 août. — L'écoulement cesse : plus aucune tache sur la compresse du pansement. La malade part pour la campagne, en vacances, et nous lui conseillons les bains de soleil.

20 septembre 1926.— La malade revient de vacances. L'adénite n'a plus suppuré. On commence une série de consolidation.

Du 20 septembre au 21 octobre 1926, 11 séances U.-V.

Avril 1927. — La malade vient se montrer. Elle a engraissé de trois kilos et a repris son travail. Légère pigmentation au niveau de la cicatrice.

Octobre 1927. — La malade revient. Son état général est toujours excellent. Localement, la cicatrice est visible, mais elle est à peine marquée et n'est pas exubérante. Les tissus sous-jacents sont souples. Pas de pigmentation.

En somme, guérison complète.

Obs. XCV. — M. C... G., 15 ans, est envoyé le 13 janvier 1926 pour une adénite bilatérale, datant de 2 mois. On note un ganglion au-dessus de la clavicule droite et un autre, à gauche, dans la région sous-maxillaire. Les ganglions ont la taille d'un œuf de pigeon, ne sont pas mobiles sur les plans sous-jacents, sont mal limités et entourés d'une gangue de périadénite.

Leur consistance est rénitente, avec des zones plus dures et des zones plus molles, faisant prévoir la suppuration au cours du traitement.

Une radioscopie du thorax faite le 15 janvier 1926 montre un voile léger du sommet gauche ; le sommet droit normal, rien aux bases. Images hilaires normales, diaphragme normal et bien mobile.

Traitement. — Du 15 janvier au 7 avril 1927, 36 séances U.-V.

29 janvier (7e séance). — Ramollissement et ponction de l'abcès.

10 février (12e séance). — Par l'orifice de la ponction, s'écoule un peu de pus.

22 février (17e séance). — La fistule ne suppure plus.

1er mars (20e séance). Rétention des abcès et nouvelle ponction.

5 mars (22e séance). — Suppuration de nouveau assez abondante s'écoulant par l'orifice de la ponction.

22 mars (29e séance). — La suppuration est tarie.

7 avril. — Cicatrisation parfaite et souple de l'orifice de la fistule.

25 janvier 1928. — Le malade revient à la consultation. La parfaite guérison persiste. Augmentation de 6 kilos.

Obs. XCVI. — M. J... V., 19 ans, employé, se présente le 28 mai 1927 porteur d'une adénite cervicale gauche, volumineuse, datant de 13 mois, avec de nombreux orifices de suppuration, véritable clapier. La peau est rouge violacée. Irritation étendue autour des orifices et entretenue par le pus. A cause du mauvais état de la peau, on prescrit l'actinothérapie généralisée seule. Examen pulmonaire : Submatité au sommet gauche avec respiration prolongée. Léger voile à la radio et petites tachetures au sommet gauche.

Traitement. — Du 28 mai au 23 juin 1927, 12 séances U.V.

28 mai. — Poids : 63 kilos.

14 juin (8e séance). — La suppuration aurait plutôt tendance à diminuer.

21 juin (11e séance). — La suppuration recommence, aussi intense qu'au début.

23 juin. — Poids : 62 k. 800. Le malade abandonne le traitement et va consulter un chirurgien, M. le Dr Fay, qui nous le renvoie, les lésions étant trop étendues.

Du 30 juin au 19 juillet 1927, 7 séances U.-V.

7 juillet (4e séance). — Le malade supporte assez mal les rayons. Fièvre à 38°, le 6 juillet au soir.

9 juillet. — Le test thermique montre une formule d'intolérance.

19 juillet. — Poids : 61 kilos. Les fistules persistent. *L'amaigrissement associé à la formule d'intolérance nous commandent l'interruption du traitement.*

Echec complet.

Obs. XCVII. — Mlle B. N..., 31 mois, a, le 17 novembre 1927, une polyadénite bilatérale datant de 7 mois, et survenue à la suite d'une rougeole.

A l'examen, on constate trois petits ganglions de la taille d'une noisette à gauche, rénitents, avec un très léger degré de périadénite : mobilité simplement réduite.

A droite, les ganglions sont suppurés, et ont été ponctionnés. Fistule depuis la ponction. La fistule est en voie de cicatrisation.

Traitement. — Du 17 novembre 1927 au 5 janvier 1928, 10 séances U.-V.

17 novembre. — Poids : 10 k. 800.

3 décembre (6e séance). — Grippe. Le malade interrompt le traitement pendant trois semaines.

31 décembre (9e séance). — Poids : 11 k. 400.

5 janvier 1928. — A gauche, les ganglions sont plus mobiles. A droite, la fistule coule moins. Malgré nos conseils, le traitement est interrompu.

IV. — Chéloides.

A. *Traitées par la rœntgenthérapie superficielle.*

(Voir observations XII, LXXIV, LXXYII, XCII.)

Obs. XCVIII. — Mlle A. C..., 20 ans, domestique, a des deux côtés une cicatrice exubérante consécutive à des fistules ganglionnaires. Elle vient consulter au service de Radiologie le 2 mai 1926 pour qu'on essaie de réduire la chéloïde.

Traitement. — Du 2 mai au 6 août 1926, 3.000 R. sur chaque champ d'irradiation. Deux champs :

1. Cervical droit ;
2. Cervical gauche.

750 R. par séance, une séance tous les quinze jours. Filtre 5 mm. Al.

6 août. — La chéloïde a presque disparu.

20 octobre 1926. — Plus de bourgeons exubérants, Cicatrice plane et souple.

B. — *Traitées par la rœntgenthérapie profonde.*

Obs. XCIX. — Mme C. B..., 28 ans, ménagère, est envoyée le 3 mars 1927 pour une cicatrice chéloïdienne consécutive à l'extirpation d'un ganglion tuberculeux du cou.

Traitement. — Du 4 au 18 mars 1927, 4.000 R. (1.000 R. par séance et par semaine, filtres de 0,5 mm. Cu et 5 mm. Al).

18 mars. — La chéloïde a beaucoup diminué de volume, et elle est plus souple.

A revoir dans un mois.

22 avril. — Cicatrice visible mais beaucoup plus esthétique qu'auparavant.

V. — Micropolyadénopathie tuberculeuse.

Obs. C. — M. L. S..., 4 ans 1/2, est atteint le 4 juillet 1927, de micropolyadénopathie cervicale, axillaire, inguinale, trachéo-bronchique. Fièvre le soir à 38. Pas de lésion parenchymateuse pulmonaire visible sur la radiographie.

Traitement. — Du 4 au 30 juillet 1927, 10 séances d'U.-V.

30 juillet. — Amélioration notable de l'état général et de la micropolyadénopathie. L'enfant part pour la montagne.

Lymphadénome tuberculeux.

Obs. CI. — M. M. P..., 7 ans 1/2, nous est envoyé le 15 mars 1928, atteint d'adénite cervicale bilatérale et carotidienne. Les ganglions ont la taille d'une noisette, rénitents mais mobiles et bien limités.

Traitement. — Du 15 mars au 17 avril 1928, 13 séances U.-V. généralisés.

15 mars. — Poids : 20 kilos, G. R. : 4.600.000, G. B. : 13.870. Pas de cellules anormales.

17 avril. — Poids : 20 k. 900, G. R. : 4.500.000, G. R. 14.600. Pas de cellules anormales. Etat local stationnaire.

On commence la radiothérapie.

CONCLUSIONS

I. Les rayons X ont sur les adénites tuberculeuses une action locale. Cette action s'exerce à la fois sur l'infection tuberculeuse et sur l'hypertrophie ganglionnaire.

Les rayons X n'ont aucune action directe sur le bacille ; ils ne sont pas bactéricides, exception faite peut-être pour certains rayons secondaires engendrés dans l'intimité des tissus ; mais ils produisent des modifications, du milieu dans lequel vivent les bacilles, modifications qui aboutissent à la prolifération du tissu conjonctif et à la sclérose.

II. Les rayons ultra-violets ont une action à la fois générale et locale.

Leur action générale est de beaucoup la plus importante. Le mécanisme de cette action est très discuté et encore presque inconnu dans l'état actuel de la science.

Les rayons ultra-violets agissent probablement à la façon d'un catalyseur.

Quoi qu'il en soit, après un certain nombre de séances, l'état général s'améliore considérablement, le poids du malade augmente ainsi que le nombre de ses globules rouges, et le volume des ganglions diminue considérablement.

L'actinothérapie n'a aucune action nette sur les globules blancs dont le nombre tantôt augmente, tantôt diminue.

Elle n'a aucune action sur la tension artérielle.

III. Par conséquent, on voit que l'*association bien ordonnée des deux traitements* paraît très logique. Elle paraît, en effet, donner des résultats meilleurs que ceux que l'on obtient en employant isolément l'un ou l'autre de ces traitements.

Nous avons publié 101 observations d'adénite cervicale tuberculeuse et nous avons essayé un peu toutes les méthodes.

1° Dans les adénites non suppurées sans périadénite, c'est l'association de l'actinothérahie générale et de la rœntgenthérapie profonde qui nous a donné les meilleurs résultats.

2° Dans les adénites non suppurées avec périadénite, l'association rœntgenthérapie et actinothérapie générale nous a donné d'excellents résultats. Les rayons X doivent être d'autant plus filtrés que le ganglion est plus dur à la palpation. Parfois l'adénite suppure secondairement. Le pronostic est alors bon.

3° Dans les adénites suppurées et ouvertes, la rœntgenthérapie superficielle associée à l'actinothérapie générale et l'actinothérapie générale associée à la locale, sont deux méthodes d'égale valeur et qui donnent des résultats excellents dans la très grande majorité des cas.

IV. Les rayons X, appliqués avec discernement, ne sont pas dangereux. Des milliers d'irradiations ont été

faites depuis les premières publications. Les accidents sont exceptionnels.

On a accusé les rayons ultra-violets de déclancher des poussées aiguës de tuberculose, et même de produire des généralisations. Si celles-ci sont rares, il est certain que l'actinothérapie n'est pas inoffensive.

La recherche du « test thermique » est à ce sujet utile et permet de déceler des intolérances qui auraient pu passer inaperçues.

Nous avons irradié depuis deux ans 1.480 malades ayant nécessité 24.074 séances, sans avoir jamais constaté d'accidents.

V. Nous avons en outre, étudié l'*action immédiate des rayons ultra-violets sur la température.* Celle-ci, dans les cas normaux, baisse légèrement de suite après l'irradiation et monte, une heure après, a un ou deux dixièmes au-dessus de la température primitive. Cet effet n'est pas le même que celui obtenu avec les bains de soleil ; cela semble prouver que l'actinothérapie a une action biologique différente de l'héliothérapie. Cette épreuve que nous avons appelée « test thermique » paraît avoir, d'autre part, une importance pronostique : quand la formule est normale, le malade réagit bien ; quand elle est inversée ou irrégulière le malade réagit plus mal et doit être surveillé ; quand elle présente de grands écarts, le malade réagit mal et c'est alors qu'on peut craindre des accidents.

Il est utile aussi de suivre la courbe de poids (test pondéral) et de sang (test sanguin) du malade pour se rendre compte exactement s'il est profitable au malade

de continuer le traitement (cas où les courbes montent) ou s'il vaut mieux l'interrompre soit momentanément, soit définitivement (cas où les courbes ont tendance à baisser).

Parfois la cicatrice est exubérante.

La rœntgenthérapie superficielle réduit très bien les bourgeons charnus, de même que les chéloïdes post-opératoires.

Vu : Le Président de la thèse,
E. SERGENT.

Vu : le Doyen,
ROGER.

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

ACHARD (Paris). — Action des rayons X sur les cultures microbiennes. (Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, XIV, 1897, séance du 22 janvier.)

J. AIMARD et H. DAUSSET (Paris). — L'ultra-violet. La lumière solaire et artificielle. L'infra-rouge. (1 vol. L'Expansion scientifique française. Paris.)

ALBERS SCHONBERG (Hambourg). — Action des rayons X sur les graines. Fortschitte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, XVI, 1911, nº 4, février. (Archives d'Electricité médicale, XIX, 1911, 2e semestre, p. 190.)

E. ALBERT-WEIL (Paris). — Traitement des tuberculoses osseuses et ganglionnaires par les rayons X. (Archives d'Electricité médicale, XXII, 1914, 1er semestre, p. 463.)

— La radiothérapie des adénopathies tuberculeuses périphériques (Paris médical, XXI, 1916 ; Partie médicale, nº 39, p. 260.)

TADENSZ ALKIEWICZ (Posen). — Le traitement de la tuberculose chirurgicale par les rayons X. (Revue radiologique polonaise, 1926, I, nº 3. Résumé in Journal de Radiologie et d'Electrologie, XI, 1927, nº 5, mai, p. 289.)

C. W. ALLEN. — Radiotherapy and phototherapy, including radium and high-frequency currents ; their medical and surgical application in diagnostic and treatment. Avec la collaboration de MM. Franklin et S. Stern. New-York et Philadelphie, 1904.

D. Alpern (Berlin). — Ueber den Einfluss von ultravioletten Licht auf den Zucker und Fettgehalt in Blute avitaminôser Tiere. (Strahlentherapie, XV, 1923, nº 5, p. 661.)

V. Altmann, D. Rochlin, et E. Gleichgewicht (Warschau). — Ueber die entwicklungsbeschleunigenden und entwicklungshemmenden Einfluss der Röntgenstrahlen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. XXXI, 1923-1924, nº 1, p. 51.

Walther Altschul (Prag). — Die Röntgenbehandlung der Tuberkulose. (Strahlentherapie, XIX, 1924, p. 505.)

E. Altstaedt (Lubeck). — Sensibilisierung von Tuberkulin durch Röntgenstrahlen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, XXXI, 1923-1924, nºs 5-6, p. 734.

P. Amundsen (Oslo). — Roentgen treatment of glandular tuberculosis. 4 th Meeting of the « Nordisk Förening för Medicinsk Radiologi ». Helsingfors, septembre 1925. (Acta Radiologica, IV, 4, 15 août 1925, nº 20, p. 340.)

P. Ancel et P. Vitemberger (Strasbourg). — Action accélératrice des rayons X sur le développement embryonnaire. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses filiales, XCI, 1924 76e année, 2 ; Société de Biologie de Strasbourg, séance du 4 juillet, p. 606.

— De l'action des rayons X sur la segmentation et la gastrulation chez Rana fusca. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses filiales, XCI, 1922, 76e année, 2. Société de Biologie de Strasbourg, séance du 21 novembre, p. 1267.

— La sensibilité d'une cellule est-elle plus grande au cours de la mitose que pendant le repos ? Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses filiales, XCI, 1924, 76e année, 2 ; Société de Biologie de Strasbourg, séance du 21 novembre, p. 1271.

— Influence de l'activité cellulaire sur la manifestation des lésions produites dans le blastoderme de l'œuf de poule par les rayons X. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses filiales, XCI, 1924, 76e année, 2; Société de Biologie de Strasbourg, séance du 12 décembre, p. 1425.

— Sur l'évolution comparée de l'embryon et du blastoderme dans les œufs soumis à l'action des rayons X. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses filiales, XCII, 77e année, 1925, 1 ; Société de Biologie de Strasbourg, nº 3, p. 172.

Suzanne Ancel (Strasbourg). — Action de faibles doses de rayons X sur des graines sèches. Comptes rendus de séances et Mémoires de la Société de Biologie et de des filiales, XCI, 1924, 76e année, 2 ; Société de Biologie de Strasbourg, séance du 12 décembre, p. 1435.

J. Andrieu. — L'héliothérapie marine dans le traitement des tuberculoses chirurgicales. Rapport au Congrès de l'Association internationale de Thalassothérapie. Cannes, 1914.

Leif Arentzen et Carl Krebs (Copenhague Aarhus). — Investigation into the Biological Action of Roentgen Rays. Third meeting of the « Nordisk Förening för Medicinsk Radiologi ». Stockholm, juin 1923. (Acta Radiologia, III, 2-3, 2 juin 1924, nº 13, p. 251.)

— Investigation into the biological effect of filtered and unfiltered X Rays, as measured on peas. (Meeting of the « Dansk Radiologisk Sels Kab », 9 avril 1924· Acta Radiologica, IV, 1, 20 mars 1925, nº 17, p. 5.)

P. F. Armand-Delille (Paris). — L'héliothérapie. (L'œuvre médico-chirurgicale, nº 75, 1914. Masson, Paris.)

— Cure solaire et lampe de quartz dans les tuberculoses locales. (Revue d'Actinologie, I, 1925, nº 2, octobre-décembre, p. 81.)

— L'héliothérapie dans le traitement des tuberculoses infantiles. (Journal de Médecine de Paris, XLVII, 1927, nº 35, p. 691).

ARTAULT (Nevers). — Héliothérapie et photothérapie. Doin, Paris, 1919.

ARTAUT (Vevey). — Action des radiations solaires. IIIe Congrès international de Physiothérapie. Paris, 1910, séance du 1er avril. Voir Archives d'Electricité médicale, XVIII, 1910, nº 283, 10 avril, p. 331:

ARTIFICIAL SUNLIGHT THERAPY in TUBERCULOSIS. — Report of the Resident assistant physician of the Glascow's hospital. Nobroyston, Modern Sunlight, mai 1926. (Revue d'Actinologie, II, 1926, nº 3, juillet-septembre, p. 242.)

E. ASCHENHEIM. — Der Einfluss der Sonnenstrahlen auf die Leucocytäre Blutzusammensetzung. (Zeitschrift für Kinderheilkunde, IX, 1913, p. 87).

ASHKEWITCH. — Le traitement de la tuberculose par les rayons ultra-violets. Congrès de Leningrad, mars 1925. (Revue d'Actinologie, I, 1925, nº 2, octobre-décembre, p. 116.)

ASHKEWITCH et BOTSCHTEIN. — Influence des bains de lumière sur le sang. Congrès de Leningrad, mars 1925, (Revue d'Actinologie, I, 1925, nº 2, octobre-décembre. p. 104.)

S. ASKANAZY (Königsberg). — Beiträge zur pathologische Anatomie und zum allgemeine Pathologie, III, 1888, p. 411, cité par Sabrazès, Journal médical français, 1928, nº 1, janvier, p. 36.)

— Ueber tumorartiges Auftreten der Tuberculose. (Zeitschrift für klinische Medicin, XXII, 1897, p. 360.)

Hugo BACH. — Ueber die Insolation in Hochgebirge und ihre Messung an klimatischen Kurplätzen. (Zeitschrift für Balneo-Klimatologie, 1910, 15 décembre.)

— Anleitung und Indikationen für Bestrahlung mit der Quartz-Lampe : kunstlische Hohensonne. Kabitzsch. Leipzig, 1921.

W. BAENSCH (Leipzig). — Ueber die Grenzen der Röntgentherapie chirurgischer Erkrankungen. (Strahlentherapie, XVIII, p. 517.)

B. Baisch (Heidelberg). — Die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose insbesondere der tuberkulösen Lymphome mit Rœntgenstrahlen. 83e Versammlung deutscher Naturforsche und Aertze-Karlsruhe. (Berliner klinische Wochenschrift, XLVIII, 1911, nº 44, 30 octobre, p. 1968.)

— Röntgenbehandlung tuberkulöser Lymphome. (Strahlentherapie, I, 1912, p. 286.)

Bakacs. — Wirchows Archiv für pathologische Anatomie und für klinische Medizin, CXLI, p. 542, cité par Sabrazès, Journal médical français, 1928, nº 1, janvier, p. 36.

T. T. Baker. — Light sources used in actinotherapy. (British Journal of Radiology, XXXI, 1926, mars, p. 105.)

Bang. — Ueber die Wirkungen des Lichtes auf Microben. (Mitteilungen auf Finsens medizinische Lysinstitut. Copenhague, 1903.)

— The distribution of bactericidal rays in the spectrum of the arc-light. (Mitteilungen auf Finsens medizinische Lysinstitut. Copenhague, 1904, nº 9, p. 123.)

R. G. Bannemann. — Action of mercury vapour arc baths upon the blood. (British Journal of Radiology, XXXI, 1926, février, p. 71.)

Marie v. Barbaczy (Budapest). — Die Aenderung des Blutcholesteringehaltes nach Röntgen-Tiefentherapie. (Strahlentherapie, XIX, 1924, p. 531).

Barbarin et Bruneau de Laborie (Paris). — Traitement des adénites chroniques par les rayons X. (La Clinique, 1913, nº du 10 octobre. Journal de Radiologie, I, 1914-1915, p. 54.)

F. Barjon (Lyon). — La radiothérapie comme traitement des adénites tuberculeuses. (Lyon médical, CVII, 1906, nº 41, 14 octobre, p. 638.)

— Résultats obtenus par le traitement radiothérapique des adénites chroniques inflammatoires. (Société nationale de médecine de Lyon, 1906, 12 novembre; Lyon médical, CVII, 1906, nº 49, 9 décembre, p. 919.)

— Résultats obtenus par la radiothérapie dans les pyola-

dénites inflammatoires, d'après cinquante observations. (Société nationale de Médecine de Lyon, séance du 16 mars. Lyon médical, CX, 1908, nº 15, 12 avril, p. 825.)

— Traitement des adénites cervicales suppurées par la radiothérapie précédée de ponction capillaire. (Société nationale de Médecine de Lyon, 7 décembre 1908 ; La Presse médicale, XVI, 1908, nº 104, samedi 26 décembre, p. 845.)

— Traitement radiothérapique des adénites suppurées, des ulcérations et des fistulisations d'origine ganglionnaire. IIIe Congrès international de Physiothérapie. Paris, séance du 30 mars 1910 ; Archives d'Electricité médicale, XVIII, 25 juin 1910, nº 288, p. 504 et XVIII, 10 avril 1910, nº 283, p. 332.

— Traitement radiothérapique des polyadénites inflammatoires et suppurées. (Lyon chirurgical, VI, 1911, nº 6, 1er décembre, p. 630.)

Lazarus Barlow (Londres). — Die Wirkung radioaktiver Substanzen und deren Strahlen auf normales und pathologisches Gewebe. (Strahlentherapie, III, 1913 p. 365.)

Max Baumann (Hanovre). — Ueber Veränderung der weissen Blutzellen nach Bestrahlung mit künstliche Hohensonne. (Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie, XXI, 1920, nº 3, novembre.)

Ing. Baumeister (Erlangen). — Das Filter für die Röntgen-Tiefentherapie. (Münchener medizinische Wochenschrift, LXVIII, 1921, nº 15, 15 avril, p. 458.)

P. Baumgarten (Königsberg). — Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über Tuberkulose. (Zeitschrift für klinische Medicin, IX, 1885, p. 93 et 245.)

P. Baumgarten (Tübingen). — Ueber das Verhältnis der Lymphogranulomatose zur Tuberkulose. (Münchener medizinische Wochenschrift, LXI, 1914, nº 28, 14 juillet, p. 1545.)

S. Bayne-Jones et Van der Lingen. — The bactericidal action of ultraviolet light. (Johns Hopkins Hospital Bulletin, XXXIV, 1923, n° 383, janvier, p. 11.)

M. Beck et P. Schultz. — Ueber die Einwirkung sogenannten monochromatischen Lichtes auf die Bacterienentwicklung. (Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten, XXIII, 1896, p. 490.)

A. Béclère (Paris). — Que doit-on espérer et que doit-on craindre de l'emploi, en radiothérapie profonde, de rayons très pénétrants. Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences. Rouen, août 1921. Archives d'Electricité médicale, XXIX, 1921, n° 467, août, p. 225. Journal de Radiologie et d'Electrologie, V, 1921, n° 9, septembre, p. 385.

— L'érythème cutané et la dose dite d'érythème en radiothérapie. (Journal de Radiologie et d'Electrologie, IX, 1925, n° 6, juin, p. 275.)

P. Bellemanière. — Etude de l'action de la photothérapie sur l'adénite et l'arthrite tuberculeuses. Thèse de Paris, 1903.

P. Bellemanière (Paris). — Action de la photothérapie sur l'adénite tuberculeuse. Congrès international de la tuberculose. Paris, octobre 1905. La Presse médicale, XIII, 1905, n° 82, mercredi 11 octobre, p. 661.

J. Belot (Paris). — Traité de radiothérapie, 1 vol. G. Steinheil, Paris, 1905.

— Discussion à propos d'une Communication de Fraikin et Burill : Sur quelques cas de guérison de tuberculose péritonéale et ganglionnaire par les rayons U.-V.(Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de France, XIV, 1926, n° 127, séance du 9 mars, p. 71.)

J. Belot et F. Lepennetier (Paris). — *a*) Actinothérapie et radiothérapie dans le traitement des adénopathies bacillaires. Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences. Grenoble, 1er août 1925.

Revue d'Actinologie, II, 1926, n° 1, janvier-mars p. 72.

— *a*) Actinothérapie et radiothérapie dans le traitement des adénopathies bacillaires ; *b*) adénopathie cervicale bacillaire : résultats éloignés de la radiothérapie. Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences. Grenoble, 1er août 1925. Journal de Radiologie et d'Electrologie, IX, 1925, n° 10, octobre, p. 478.

J. Belot, Lepennetier et Nahan (Paris). — Le traitement physiothérapique de l'adénite cervicale tuberculeuse ; de ses complications, de ses séquelles. Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences. Bordeaux, juillet 1923 ; Archives d'Electricité médicale, XXXI, 1923, 2e semestre, n° 491, août, p. 279.

Ch. Benoit (Paris). — Utilisation des radiations ultra-violettes en thérapeutique. (Paris médical, XLV, 1922; Partie médicale, n° 50, 16 décembre, p. 537.)

— Propriétés physiques et physiologiques des rayons infra-rouges. (Revue d'Actinologie, I, 1925, n° 25, octobre-décembre, p. 61.)

— Action thérapeutique des infra-rouges en association avec les ultra-violets. (Revue d'Actinologie, II, 1926, n° 2, avril-juin, p. 100.)

Charles Benoit et André Hellbronner (Paris). — Antagonisme des radiations. Conséquences physiologiques et thérapeutiques. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CLXXVII, 1923, 2e semestre, séance du 22 octobre, p. 786.

Emile Béraudy (Paris). — Du traitement des adénites cervicales tuberculeuses de l'adulte par la lampe à arc en irradiations locales. Thèse Paris, 1927.

Paul Berger et Fernand Bezançon (Paris). — Tuberculose ganglionnaire pseudo-lymphadénique (lymphome tuberculeux. (Le Bulletin médical, XIII, 1899, n° 59, 26 juillet, p. 697.)

J. Bergonié (Bordeaux). — Sur l'action nettement favorable des rayons X dans les adénopathies tuberculeuses non suppurées. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences CLX, 1905, 1er semestre, séance du 27 mars p. 889.

— L'action des Rayons X sur la tuberculose ganglionnaire, Congrès international de la tuberculose. Paris, octobre 1905 ; La Presse médicale, XIII, 1905, nº 81. samedi 7 octobre, p. 643.

— Sur l'action nettement favorable des rayons X dans les adénopathies tuberculeuses. Déductions à en tirer. (Journal de Médecine de Bordeaux, XXXV, 1905, nº 47. 19 novembre, p. 825.)

Bergonié et Ferré (Bordeaux). — Action des rayons de Rœntgen sur la vitalité et la virulence des cultures du bacille de Koch. Congrès de Moscou, 1897. Archives d'Electricité médicale, V, 1897, p. 345.

J. Bergonié et Tribondeau (Bordeaux). — Interprétation de quelques résultats de radiothérapie et essai de fixation d'une technique rationnelle. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CXLIII, 1906, séance du 10 décembre, p. 983.

Berig et Meyer. — Methoden zur Messung,der Wirksamkeit violetter und ultra-violetter Strahlenquellen. (Strahlentherapie, I, 1912, p. 189.)

Fr. Bering (Kiel). — Experimentelle Studien über die Wirkung des Lichtes (Strahlentherapie, I, 1912, p. 411.)

Bernhard. — Sonnenlicht behandlung in der Chirurgie. Neue deutsche Chirurgie, XXIII, Enke. Stuttgard, 1917, cité par Flesch-Thebesius in das Lehrbuch der Strahlentherapie.

E. et H. Biancani (Paris). — Introduction à l'étude du mode d'action biologique des rayons ultra-violets. (Le Journal médical français, XIV, 1925, nº 9, septembre, p. 347.)

— L'électricité et les rayons ultra-violets en médecine

en 1925. (Paris médical,1925 ; Partie médicale,n° 51, 19 décembre, p. 509.)

— Tuberculose ganglionnaire et agents physiques. (La Semaine des Hôpitaux de Paris, 1926, n° 14, 16 juillet, p. 384.)

— Tuberculose et agents physiques. (La Science médicale pratique, I, 1926, n° 5, novembre, p. 161.)

— Les accidents cutanés dus aux rayons ultra-violets. (Paris médical, 1927; Partie médicale, n° 3, 15 janvier, p. 72.)

E. Biancani, L. Bizard, Charbonnier et J. Saidman (Paris), — Les rayons ultra-violets dans le traitement des tuberculoses cutanées, sous-cutanées et ganglionnaires. (Bull. Soc. Radiologie médicale, 1925, novembre.)

Bie. — Untersuchungen über die bakterientötende Wirkung der verschiedenen Abteilungen des Spektrums und über das Vermögen des Lichtes, Sprosz und Schimmelpilze zu töten. (Mitteilungen aus Finsens Lichtinstitut. Leipzig,1900. Cité par Flesch-Thebesius in das Lehrbuch der Strahlentherapie.)

Léon Bizard et Lucien Marceron (Paris). — L'actinothérapie générale dans les tuberculoses de l'appareil lymphatique (adénites tuberculeuses et adénopathie trachéo-bronchique). (Le Bulletin médical, XXXIX, 1925, n° 22, 27 et 30 mai, p. 625.)

— La lumière en thérapeutique. Héliothérapie, rayons ultra-violets, finsenthérapie, infra-rouges. Baillière. Paris, 1926, p. 129 et suiv.

— Les accidents de l'uvéthérapie en applications générales (Le Monde médical, XXXVII, 1927, n° 708, 15 mai p. 554.)

Blaise et Sambuc. — Comptes rendus des séances de la Société de Biologie, 1897, p. 689, cité par Rodet et Bertin. dans Archives d'Electricité médicale, VI, 1898, p. 414.)

G. Blechmann (Paris) et François (Draveil). — Les rayons

ultra-violets peuvent-ils causer des accidents graves ou mortels ? (Bulletin de la Société de Pédiatrie, XXIV, 1926, séance du 9 février, p. 78.)

Bruno Bloch (Zurich).— Das Problem der Pigmentbildung in der Haut. (Archiv für Dermatologie und Syphiligraphie, 1917, p. 124.)

— Chemische Untersuchungen über das spezifische pigmentbildende Ferment der Haut (die Dopaoxydase). (Zeitschrift für physiologischen Chemie, XCVIII, 1917, nos 5-6, cité par Meirowsky. Dermatologische Zeitschrift, XXIV, 1917, p. 716, note 4.)

— Nouvelles recherches sur le problème de la pigmentation de la peau. (Bulletin de la Société de Dermatologie et de Syphiligraphie de Paris, 1921, no 10.)

— Die jetzige Stand der Pigmentlehre. (Zentralblatt für Haut und Geschlechts Krankheiten, 1923.)

Bruno Bloch et W. Löffler. — Untersuchungen über die Bronzefärbung der Haut bei der Addisonschen Krankheit. (Deutsches Archiv für klinische Medizin, CXXI, 1917, nos 4-6.)

Bruno Bloch et Ryhiner. — Histochemische Studien in überlebenden Gewebe über fermentative Oxydation und Pigmentbildung. (Zeitschrift für die gesammte experimentelle Medizin, V, 1917, nos 4-6.)

Russel H. Boggs (Pittsburgh). — Traitement de l'adénite tuberculeuse par les rayons X. (New-York Medical Journal, 1916, 27 mai ; Journal de Radiologie et d'Electrologie, II, 1916-1917, p. 541.)

— Tuberculosis adenitis and its treatment by Rœntgentherapy. (The American Journal of Rœntgenology, V, 1918, no 9, septembre, p. 425.)

— The treatment of tuberculous adenitis by Rœntgen Ray and Radium. (American Journal Medical Sc., CLXII, 1921, juillet, p. 90 et American Journal of Rœntgenology and Radiumtherapy, IX, 1922, no 1, janvier, p. 73.)

Georges Bohn. — Influence des rayons du radium sur les ani-

maux en voie de croissance. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CXXXVI, 1903 1er semestre, séance du 27 avril, p. 1012.

— Influence des rayons du radium sur les œufs vierges et fécondés et sur les premiers stades du développement. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CXXXVI, 1903, 1er semestre, séance du 4 mai, p. 1085.

M. Bolaffio (Rome). — Leiter der Röntgenabteilung, Versuche zur luftelektrischen und biologischen Wirkung von Strahlen Verschiedener Wellenlänge. (Strahlentherapie, XX, 1925, p. 673.)

M. Bonnefous. — Contribution à l'étude de la radiothérapie dans les adénopathies tuberculeuses superficielles. Thèse Bordeaux, novembre 1907.

L. Bonomo. — Action des rayons de Rœntgen sur les microorganismes. (Bollettino della Societa Lancisiana degli Ospedali di Roma, XVII, nº 1, p. 287 ; Archives d'Electricité médicale, VI, 1898, p. 177.)

L. Bonomo et Gros. — Action des rayons X sur les microorganismes. (Diorn. med. del Esercito, 1897, nº 6 ; Archives d'Electricité médicale, VI, 1898, p. 80.)

H. Bordier (Lyon). — Influence des rayons X sur l'évolution des vers à soie. Association française pour l'avancement des Sciences. Cherbourg, août 1905 ; Archives d'Electricité médicale, XIII, 1905, nº 171, 12 août, p. 596.)

— Action des rayons X sur les albumines. Congrès de Radiologie de Liége, 1905.

— Absorption des rayons ultra-violets (translucidité et opacité ultra-violettes) par les substances transparentes et incolores à la lumière ordinaire ; applications aux liquides de l'organisme ; conséquences pratiques relatives à l'hygiène. (Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de Paris, II, 1910, nº 14, séance du 12 avril, p. 152.)

— Action biochimique des radiations et en particulier des

radiations de Rœntgen. IVe Congrès international de Physiothérapie. Berlin, 1913 ; Archives d'Electricité médicale, XXI, 1er semestre 1913, nº 355, 10 avril, p. 289.

— Biochemische Wirkung der Strahlen, insbesondere der Röntgen-Strahlen. (Strahlentherapie, II, 1913, p. 368.)

H. Bordier et J. Galimard (Lyon). — Action des rayons X sur le développement de l'embryon du poulet. (Archives d'Electricité médicale, XIII, 1905, nº 169, 10 juillet, p. 491.)

Bordier et R. Horand (Lyon). — Action des rayons ultra-violets et des rayons X sur les bactéries examinées à l'ultra-microscope. (Archives d'Electricité médicale, XVIII, 1910, nº 284, 25 avril, p. 345).

H. Bordier et Th. Nogier (Lyon). — Recherches expérimentales sur la lampe à vapeur de mercure et en quartz (lampe de Kromayer). (Archives d'Electricité médicale, XVI, 1908, nº 237, p. 323.)

Bournadet. — Action de la lumière sur les bactéries. Thèse de Toulouse, 1900.

W. T. Bovie (Boston). — Relation between physiological dominance and the biological effects of rays. 25th Annual meeting of the American Rœntgen Ray Society. (The American Journal of Rœntgenology and Radiumtherapy, XIII, 1925, nº 4, avril, p. 307.

E. Bracht (Berlin). — Experimentelle Studien über die biologische Wertigkeit verschieden gefilterter Röntgen und Radiumstrahlen. (Strahlentherapie, X, 1920, p. 88.)

J. F. L. van Breemen (Pays-Bas). — The Theory of Light treatment. Proceedings of the Dutch Society for Electrology and Röntgenology 46th meeting on 13th may 1923. (Acta Radiologica, III, 1, 10 avril 1924, nº 11, p. 85.)

A. Brentano et F. Tangl (Berlin). — Beitrag zur Aetiologie der Pseudoleukämie. (Deutsche medizinische Wochenschrift, XVII, 1891, nº 17, 23 avril, p. 588.)

R. G. Breuer. — Limitations of physiotherapy in treatment of Pulmonary Tuberculosis. (American Journal of Radiology, Omaha, 1925, 6 mars, p. 97.)

André Broca (Paris). — Traitement des adénites tuberculeuses. (Progrès médical, 1921, n° 21, 21 mai, p. 227.)

Bruneau de Laborie. — Traitement radiothérapique des adénites tuberculeuses. (Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, XXXIII, 1912, séance du 3 mai, p. 533.)

R. Bruynoghe et J. Maisin (Louvain). — Action des rayons β et γ du radium sur la pousse des racines de Pisum sativum. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses filiales, XCIII, 1925, 77e année, 2; Réunion belge de Biologie, séance du 25 juillet, p. 851.

Bruynoghe et Mund (Louvain). — Action du radium sur les microbes. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie, XCII, 1925, 77e année, n° 3, p. 211.

H. Buchner. — Influence de la lumière sur les bactéries. (Centralblatt für Bacteriologie, XI, p. 782 et XII), p. 217. Voir Archiv für Hygiene, 1893, p. 179.)

A. Buschke et H. E. Schmidt (Berlin). — Ueber die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Drüsen. (Deutsche medizinische Wochenschrift, XXXI, 1905, n° 13, 30 mars, p. 495.)

Gunni Busck. — Ueber die relative Penetrationsfähigkeit der verschiedenen Spektralstrahlen gegenüber tieries chen Gewebe. (Mitteilungen aus Finsen medizinischen Lichtinstitute. Iena, H. IV, cité par Nogier : Recherches sur la transparence de la peau à la lumière Revue d'Actinologie, II, 1926, n° 4, octobre-décembre p. 274, note 2.)

J. Calvé (Berck). — Traitement de l'adénite cervicale tuberculeuse. (L'Hôpital, 1921, n° 38, janvier, p. 710.)

O. de la Camp (Fribourg-en-Brisgau). — Die biologischen Grundlagen der Strahlentherapie der tuberkulose. (Lehr

buch der Strahlenthérapie von H. Meyer. Urban et Schwanzenberg. Berlin, 1925, p. 913.)

Luigi Cappelli (Rome). — Il fattore biologico in Radioterapia. (La Radiologia Medica, XIII, 1926, nº 5, mai, p. 347.)

Humberto H. Carelli et Friedrich Vierheller (Buenos-Aires). — Vergleich zwischen deutschen und französischen R. Einheinten. (Strahlentherapie, XXI, 1926, p. 468.)

Carnot. — Recherches sur le mécanisme de la pigmentation. Thèse de Paris (Faculté des sciences), 1898.

Carnot, Bénard, Biancani et Azérad (Paris). — Action empêchante des rayons ultra-violets sur les réactions cutanées à la tuberculine. Comptes rendus des séances de la Société de Biologie, XCVI, 1927, 79e année, 1, nº 13, p. 915.

C. Carreno (Buenos-Aires). — Les rayons ultra-violets dans la tuberculose des enfants. (Semana medica-Buenos-Aires, 1926, septembre).

W. Caspari (Francfort-sur-le-Mein). — Weiterer zur biologischen Grundlage der Strahlenwirkung. (Strahlentherapie, XVIII, 1924, p. 17.)

Wilh. Caspari et Friedrich Dessauer (Francfort-sur-le-Mein). — Probleme der biologischen Strahlenwirkung (Punktwärme-Hypothese Nekrolhormon-Hypothèse). (Acta Radiologica, VI, 1-6, 1926, nos 29-34, p. 241.)

Cassute et Hayat (Tunis). — Des inconvénients du traitement des adénites chroniques tuberculeuses par les rayons X. (Société tunisienne des Sciences médicales, 6 mai 1927 ; La Presse médicale, XXXV, 1927, 2e semestre, nº 55, samedi 9 juillet, p. 873).

J. Castaigne (Paris) et M. d'Œlsnitz (Nice). — L'héliothérapie dans les affections tuberculeuses de l'enfance. Indications et Posologie. (Journal médical français, 1913, 15 novembre, tirage à part, p. 59.)

H. Caufman (Bucarest). — Guérison par radiothérapie profonde d'un cas de stérilité dû à des troubles fonction-

nels ovariens (grossesse consécutive). (Paris médical, 1926 : Partie médicale, nº 6, 6 février, p. 135.)

Arturo Celada (Milano). — Sulla radioterapia dei linfomi tubercolari. (La Radiologia medica, X, 1922, nº 7, juillet, p. 283.)

Mlle P. Cernovodeanu et Victor Henri (Paris). — Action de la lumière ultra-violette sur la toxine tétanique. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CXLIX, 1909, 2e semestre, séance du 2 août, p. 365.

— Etude de l'action des rayons ultra-violets sur les microbes. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. CL, 1910, séance du 3 janvier. p. 52.

— Actions des rayons ultra-violets sur les microorganismes et sur différentes cellules. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CL, 1910, séance du 14 mars, p. 729.

W. Edward Chamberlain (San Francisco). — Rœntgen therapy with very small doses (experience in Lymphadenitis, Leukemia, Hodgkin's disease and certain infections). (Acta Radiologica, VI,1-6, 1926,nos 29-34, p. 271.)

Heinrich Chantraine (Cologne).— Zur Deutung von Strahlenwirkungen. (Strahlentherapie, XV, 1923, nº 3,p. 298.)

Cluzet-Chevallier et Kofmann (Lyon). — Technique pour étudier l'action des rayons ultra-violets et du champ électrique sur le virus filtrant tuberculeux labile. Comptes rendus des séances de la Société de Biologie, 1927-1 ; Réunion biologique de Lyon, séance du 20 décembre 1926.

A. Charbonnier. — Sur quelques difficultés et embûches rencontrées dans la pratique actinothérapique. (Revue d'Actinologie, III, 1927, nº 2, avril-juin, p. 160.)

Chassin et M. Carle. — Photothérapie. La lumière, agent biologique et thérapeutique. (Encyclopédie Léauté Masson. Paris, 1903.)

Alfred Chatin et S. Nicolau. — Puissance bactéricide com-

parative de l'arc électrique au fer et de l'arc ordinaire. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CXXXVI, 1903, 1er semestre, séance du 19 janvier, p. 173.

G. Chaumet (Paris). — Introduction à la radiologie médicale; étude simplifiée des notions actuelles sur la nature des rayons X, 1 vol. Vigot frères, Paris, 1926.

M. I. Chelaru (Bucarest). — Die Radiotherapie der tuberkulösen Adenitiden. Münchener medizinische Wochenschrift, LX, 1913, nº 1, 7 janvier, p. 44.

Chiechauski. — Etat actuel de la question bactéricide de la lumière. Thèse de Moscou, 1902.

Ole Chievitz (Copenhague). — General light treatment in surgical tuberculosis. 4th Meeting of the « Nordisk Förening för Medicinsk Radiologi ». Helsingfors, septembre 1925. (Acta Radiologica, V, 2, 15 mars 1926, nº 24, p. 143 et IV, 6, 15 décembre 1925, nº 22, p. 614.)

G. Claessen (Reykjavik). — Radiologische Behandlung gewisser Formen chirurgischer Tuberkulose. (Acta Radiologica, III, 1, 10 avril 1924, nº 11, p. 15.

Margarod A. Cleaves. — Light energy, its physics, physiological action and therapeutics applications, 1 vol. Rebman, London, 1905.

J. Cluzet, A. Rochaix et Th. Kofman (Lyon). — Action sur les microbes du rayonnement secondaire des rayons X. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CLXXV, 1922, 2e semestre, séance du 2 octobre, p. 546.

W. W. Coblentz. — Some physical characteristics of the radiation from quartz mercury lamps. (American Journal of Electrotherapy and Radiology, XXXIX, 1921, p. 395.)

Colebrook, A. Eidinow et L. Hill (Londres). — The effects of radiations in the bactericidal power of the blood. (British Journal of experimental Pathology, 1924, nº 5, avril, p. 54.)

Léon Collard. — Le traitement radiothérapique des polyadénites inflammatoires simples et principalement des adénopathies tuberculeuses. Thèse de Lyon, juillet 1911.

Comas et Prio. — Indications de la radiothérapie profonde (Revista española de Electrologia y Radiologia medicas, VIII, 1919, nº 69, avril, p. 73 et novembre, p. 224.)

Combes, Huguet et Bonnal (Marseille). — Note sur le traitement de la tuberculose pulmonaire par les rayons ultra-violets. (Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences. Grenoble, 1925. Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer, XXXIII, 1925, nº 509, août-septembre, p. 95 ; Journal de Radiologie, IX, 1925, nº 12, décembre, p. 586.)

— Notes on the treatment of pulmonary tuberculosis by ultra-violet rays. (American Journal of Physical therapy, 1926, avril.)

Cordua (Göttingen). — Arbeit auf dem pathologische Institut in Göttingen. (Cité par Sabrazès, Journal médical français, 1928, nº 1, janvier, p. 36.

A. Cornu. — Sur l'absorption par l'atmosphère des radiations ultra-violettes. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, LXXXVIII, 1879, 1, p. 1285.

— Sur la limite ultra-violette du spectre solaire. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, LXXXVIII, 1879, 1, p. 1101.

— Observation de la limite ultra-violette du specttre solaire à diverses altitudes. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, LXXXIX, 1879, 2, séance du 17 novembre, p. 808.

E. Cortona (Alessandria). — La fototerapie come cura complimentare invernale delle cure marine in alcune forme scrofulo tubercularis cute e del sistema articolare et osseo. (Gazetta delle Ospedali, XXXIII, 1912, nº 125, 17 octobre, p. 1305.)

Paul Cottenot (Paris). — Traitement radiothérapique des tuberculoses locales. (Journal de Radiologie et d'Electrologie, III, 1919, n° 10, juillet-août, p. 446.)

— De l'emploi de la radiothérapie dans le traitement de certaines tuberculoses locales. (Paris médical, XXXV, 1920 ; Partie médicale, nos 6-7, février, p. 107.)

— Les rayons ultra-violets en médecine. (Bulletin officiel de la Société française d'Electrologie et de Radiologie, XXIV, 1926, n° 8, octobre, p. 219.

Jean Couderc. — Contribution à l'étude des rayons ultra-violets dans les tuberculoses chirurgicales de l'adulte. Thèse Paris, 1926.

Courmont et Doyon (Lyon). — Société de Médecine de Lyon. (Lyon médical, 1896, p. 548, cité par Rodet et Bertin Sans; Archives d'Electricité médicale, VI,1898, p. 413).

Jules Courmont et Th. Nogier (Lyon). — Action de la lampe en quartz à vapeurs de mercure sur la toxine tétanique. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CXLVIII, 1909, 1er semestre, séance du 8 mars, p. 655.

Jules Courmont, Th. Nogier et A. Rochaix (Lyon). — L'eau stérilisée par les rayons ultra-violets contient-elle de l'eau oxygénée. Pouvoir stérilisant de l'eau oxygénée. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CL, 1910, séance du 30 mai, p. 1453.

P. Courmont, Tixier et Bonnet (Lyon). — Journal de Physiologie et de Pathologie générale, 1899. Cité par Sabrazès, Journal médical français, 1928, n° 1, janvier.

H. Cramer (Berlin). — Zur biologischen Strahlenwirkung (Strahlentherapie, XXI, 1926, p. 633).

James Crocket (Glascow). — Ultra-violet Light in Tuberculosis.. (The British Medical Journal, 1926, I, n° 3405, 3 avril, p. 629.)

R. M. Mac Cutcheon. — Heliotherapy in treatment of pulmonary tuberculosis. (American Review of Tuberculosis, XI, 1925, avril, p. 85.)

Alois Czepa (Vienne). — Experimenteller Beitrag zum Problem der wachstumssteigernden Wirkung der Röntgenstrahlen auf normales menschliches Gewebe.(Fortschritte auf dem Gebiete der Roentgenstrahlen, XXXI, 1923, 1924, nos 5-6, p. 731.)

— Das Problem der wachstumsfördernden und funktionssteigernden Röntgen-Radiumwirkung. (Strahlen therapie, XVI, 1924, p. 913.)

Czerny. — Prager medizinische Wochenschrift, 1891, p. 77 Cité par Sabrazès, Journal médical français, 1928. no 1, janvier, p. 36.

C. Dahlfeld (Giessen). — Zur rationellen Dosierung der ultravioletten Reizstrahlen. (Strahlentherapie, XVI-1924, p. 75.)

H. Dausset (Paris). — L'utilisation en thérapeutique médicale des rayons ultra-violets (lampe en quartz à vapeur de mercure). (Paris médical, XV, 1914, no 30, p. 99.)

— Le traitement local des tuberculoses ganglionnaires par les rayons X et les radiations de la lampe à arc. (Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de France, XV, 1927, no 137, séance du 8 mars, p. 118.)

— Le traitement des tuberculoses ganglionnaires par les radiations de la lampe à arc. (Bulletin de la Société de Médecine de Paris, 1927, 29 janvier, p. 75.)

H. Dausset et E. Béraudy (Paris). — Traitement de la tuberculose ganglionnaire par les radiations de la lampe à arc, en applications locales. (Revue d'Actinologie, III, 1927, no 1, janvier-mars, p. 92.)

— Traitement des adénites tuberculeuses par les radiations locales de la lampe à arc comme adjuvant de l'héliothérapie générale. (Presse thermale et climatique, 15 juin 1927.)

Dausset et Gérard (Paris). — Les bains d'ultra-violet. Une mise au point est nécessaire. (Paris médical, 1925 ; Partie médicale, no 33, 15 août, p. 151.)

Debré (Paris). — Résultats de l'enquête sur les accidents et suites tardives de l'actinothérapie. (Annales de l'Institut d'Actinologie, I, 1926, nos 1-2, janvier-avril, p. 100.)

L. Dekeyser (Bruxelles). — Les rayons ultra-violets. (Bruxelles médical, VII, 1927, p. 393.)

— L'actinothérapie. (Bruxelles médical, VII, 1927, no 18, 27 février, p. 557.)

Delherm et Morel-Kahn (Paris). — Le traitement par les rayons ultra-violets. (Gazette des Hôpitaux, XCVIII, 1925, no 78, 29 septembre.)

Delimal. — Traitement physiothérapique des adénites tuberculeuses. Thèse de Paris, 1923.

Maurice Delort et P.-E. Périgord (Paris). — Les rayons ultra-violets. (Journal de Médecine de Paris, XLIV, 1925, no 32, 8 août, p. 671.)

Derscheid. — Adénite tuberculeuse traitée par les rayons X. (Polyclinique de Bruxelles, 1912, 15 mai, p. 152 et Archives d'Electricité médicale, XX, 1912, 2e semestre, p. 268.)

René Desplats (Lille). — Du traitement des adénites tuberculeuses par les rayons X. Ier Congrès international de Physiothérapie. Liège, 1905 ; Archives d'Electricité médicale, XIII, 1905, p. 626, no 172, 25 août.

— La radiothérapie dans la thérapeutique des adénites inflammatoires et tuberculeuses. Considérations sur son mode d'action. (Journal des Sciences médicales de Lille, 1912, p. 573.)

— La radiothérapie des adénopathies et son mode d'action. (Bulletin de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie médicale, 1913, no 6, juin, p. 299.)

Friedrich Dessauer (Francfort-sur-le-Mein). — Ueber einige Wirkungen von Strahlen. (Zeitschrift für Physiologie, 1922, p. 38.)

— Zur Erklärung der biologischen Strahlenwirkungen. (Strahlentherapie, XVI, 1923, no 2, p. 208.)

— Ueber die biologische Strahlenwirkung. (Fortschritte

auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, XXXII, 1924, p. 319.)

— Ueber die allgemeinen Bedingungen für Hypothesenbildung in der Röntgentherapie. (Erwiderung zu dem Aufsatz von H. Heidenhain-Worms in Band XVIII der Strahlentherapie. (Strahlentherapie, XIX, 1924, p. 403.

— Bemerkungen zum Aufsatz von Prof. Opitz : « Zur Hypothese von der Punktwärme nach Dessauer ». (Strahlentherapie, XXII, 1926, p. 189.)

Georges Détré (Paris). — Le domaine actuel de la radiothérapie. (Bulletin général de Thérapeutique, CLXVII, 1914, 8 mars, p. 225.)

A. Dognon (Paris). — Action biologique sur l'œuf d'Ascaris de rayons X monochromatiques de différentes longueurs d'onde. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CLXXX, 1925, 1er semestre ; séance du 2 mars, p. 695.

L. C. Donnelly. — Indications of the use of ultra-violet energy. (British Journal of Radiology, XXX, 1925, mai, p. 183.)

C. Dorno (Davos). — Ueber ultra violette Strahlung. (Strahlentherapie, XIV, 1923, nº 1, p. 25.)

— Physikalische Grundlagen der Sonnen und Lichttherapie. (Handbuch der gesamten Strahlenheilkunde, Biologie, Pathologie und Therapie de P. Lazarus, I, p. 110. Bergmann, Munich, 1927.)

Doumer. — Influence de l'émanation sur la germination (Annales d'Electrobiologie et de Radiologie, 1912 nº 15, p. 649.)

G. N. Dovrance.— Cervical adenitis. With special reference to the X Ray Method of treatment. (Penn. M. J., XVI, 1912, p. 141.)

Drevon (Marseille). — Influence des rayons X sur la germination. Quelques expériences personnelles. Comité médical des Bouches-du-Rhône, séance du 2 mai

1913 ; Marseille médical, L, 1913, n° 11, 1er juin p. 461.)

Georges Dreyer et Olav Hanssen. — Sur la coagulation des albumines par l'action de la lumière ultra-violette et du radium. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CXLV, 1907, 2, séance du 22 juillet, p. 234.

L. F. Driessen (Amsterdam). — Keimschadigung durch Röntgenstrahlen. (Strahlentherapie, XVI, 1924, n° 5 p. 656.)

Duclaux (Paris). — Action de la lumière sur les microbes. (Annales de l'Institut Pasteur, 1887.)

— Action de la lumière sur les microbes. (Annales de l'Institut Pasteur, 1890.)

L. G. Dufestel (Paris). — L'héliothérapie artificielle. Bases physiques et biologiques. Appareillage. Technique et indications. 1 vol., 2e éd. Amédée Legrand, Paris, 1924.

— Le traitement par les rayons ultra-violets des différentes localisations de la tuberculose. (L'Hôpital, XIII, 1925, n° 143, mai, B, p. 314 et n° 145, juin, A, p. 341.)

— L'antagonisme des radiations et son importance en pratique actinologique. (Revue d'Actinologie, II, 1926, n° 2, avril-juin, p. 93.)

— Pigmentation et accoutumance. (Annales de l'Institut d'Actinologie, I, 1926, n° 3, septembre, p. 195.)

— Ultra-violets et chaleur radiante. (Traité d'Actinologie pratique, 1 vol. Amédée Legrand, Paris, 1928.)

A. Dufort (Lyon). — Variations de la teneur sanguine en éosinophiles dans la tuberculose latente et les tuberculoses externes. Influence de l'héliothérapie. (Journal de Physiologie et de Pathologie générale, VIII, 1920, n° 4, p. 812.

Duhem (Paris). — L'emploi des rayons X en médecine. Bibliothèque des connaissances médicales. Flammarion, Paris, 1922, 3e partie du volume.

Dumont (Marchin, Belgique). — L'héliothérapie artificielle en tuberculose pulmonaire. (Annales de l'Institut d'Actinologie, II, 1927, nº 1, octobre, p. 33.)

Dupeyrac (Marseille). — La radiothérapie dans le traitement des adénites tuberculeuses. (Marseille médical, LXIV, 1927, nº 8, 15 mars, p. 302.)

Louis Dupuy. — Les rayons ultra-violets et leurs applications médicales. (Le Journal médical français, XIV, 1925 nº 9, septembre, p. 360.)

Duwe. — Quelques résultats de l'héliothérapie artificielle. (Société clinique des Hôpitaux de Bruxelles, 1925, 10 octobre. Revue d'Actinologie, II, 1926, nº 1, janvier-mars, p. 62.)

Lars Edling (Lund). — Résultats de notre traitement de la lymphadénite tuberculeuse traitée par les Rayons X à Lund de 1908 à 1918. (Acta Radiologica, I, 4, 31 août 1922, nº 4, p. 455.)

— The Roentgen Treatment of Surgical Tuberculosis. 4th meeting of the « Nordisk Förening för medicinsk Radiologi ». Helsingfors, septembre 1925. (Acta Radiologica, IV, 5, 15 octobre 1925, nº 21, p. 397 et IV, 6, 15 décembre 1925, nº 22, p. 615.)

— Aperçu sur le traitement de la tuberculose chirurgicale par les rayons de Rœntgen. (Paris médical, 1926 ; Partie médicale, nº 6, 6 février, p. 127.)

Albert Eidinow (Londres). — Artificial Sun Treatment. (British Journal of Tuberculosis, XIX, 1925, 19 juillet p. 113.)

— Actions bactéricides des radiations ultra-violettes (International Congress of Radiology. Londres, juillet, 1925 ; Revue d'Actinologie, I, 1925, nº 2, octobre-décembre, p. 105.)

— Bactericidal effects of ultra-violet rays. (British Journal of Radiology, XXXI, 1926, janvier, p. 35.)

— The physiological Basis of Light Treatment. Roya Society of Medicine. Section of Medicine, Dermatology and Study of Diseases in Children. Londres,

22 mars 1927. The Lancet, CCXII, 105e année, 1927, I, nº 5404, 26 mars, p. 682.

— The bacterial action of light on tubercle bacilli. (The British medical Journal 1927, II, nº 3473, 30 juillet, p. 160).

— The local origin of the increased bactericidal power of the blood following ultra-violet irradiation of the skin. (The Lancet, CCXIII, 105e année, 1927, II, nº 5436, 5 novembre, p. 963.)

Enquêtes de l'Institut d'Actinologie. — 1º Accidents et suites tardives de l'actinothérapie. Réponses. (Annales de l'Institut d'Actinologie, I, 1926, nºs 1-2, janvier-avril, p. 97.)

N. P. Ernst (Copenhague). — Results of Treatment of Surgical Tuberculosis with Carbon Arc-light Baths at Finsen's Light Institute from 1913 to 1921. (Acta Radiologica, I, 4, 31 août 1922, nº 4, p. 422.) (Voir p. 449.)

W. M. A. Evans et T. Leucutia (Détroit). — Roentgen-ray treatment of lesions of the lymphoid tissue. (The American Journal of Roentgenology and Radiumtherapy, XVII, 1927, nº 1, janvier, p. 54.)

Gioacchino Failla (New-York). — A brief analysis of some important factors in the biological action of radiation. 9th Annual Meeting of the American Radium Society. Chicago, 9 juin 1924. (The American Journal of Roentgenology and Radiumtherapy, XII, 1924, nº 5, novembre, p. 454.)

W. Falta (Vienne). — Radium als Heilmittel. (Wiener klinische Wochenschrift, XXVI, 1913, nº 43, 23 octobre, p. 1744.)

W. Falta et Gottwald Schwarz (Vienne). — Wachstumsförderung durch Radiumemanation. (Berliner klinische Wochenschrift, XLVIII, 1911, nº 14, 3 avril, p. 605.)

Farloing et A. Dufourt (Lyon). — Atténuation du virus filtrant tuberculeux labile par les courants électriques et les rayons ultra-violets. Comptes rendus des séances

de la Société de Biologie, XCVI, 1927; Réunion biologique de Lyon, séance du 20 décembre, 1926.

A. Fernau (Vienne). — Ueber den mechanismus der Strahlenwirkung im Gewebe. (Strahlentherapie, XIX, 1924, p. 142.)

Jean Ferrand et Krouchkoll (Paris). — Adénite cervicale tuberculeuse favorablement traitée par les rayons X. (La Gazette des Hôpitaux, LXXVIII, 1905, n° 69, 20 juin, p. 819.)

Finsen (Copenhague). — Ueber die Bedeutung der chemischen Strahlen der Lichtes für Medizin und Biologie. Vogel, Leipzig, 1899.

A. Fiorentini et C. Luraschi. — Les rayons de Rœntgen appliqués à la tuberculose expérimentale. (Archives d'Electricité médicale, V, 1897, p. 81.)

E. B. Fisher. — Experiments on the bactericidal action of the violet ray. (Californian State medical Journal. XXI, 1923, mai, p. 218 ; American Journal of Roentgenology, X, 1923, n° 10, octobre, p. 849.)

W. S. Flatau (Nuremberg). — Ueber Reizbestrahlung bei Hypofunktion der Eierstöcke (Oligomenorrhöe, Amenorrhöe). (Zentralblatt, für Gynäkologie, XLVI, 1922, n° 4, p. 1602.)

— Weitere Erfahrungen über Reiztherapie vermittels Röntgenstrahlen. (Monatschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, LXIX, 1925, n°s 5-6, juin.

M. Flesch-Thebesius (Francfort-sur-le-Mein). — Heliotherapie der chirurgischen Tuberkulose. (Lehrbuch der Strahlentherapie de H. Meyer. II. Die Strahlentherapie in der Chirurgie, p. 253. Urban et Schwarzenberg, Berlin, 1925.)

Foisy. — Radiothérapie des adénites tuberculeuses. (Archives médico-chirurgicales de province ; (Bulletin général de Thérapeutique, CLXIII, 1912, 23 mai, p. 749.)

G. Forssell (Stockholm). — Importance de la rœntgenthérapie en pathologie interne. VIII[e] Congrès de Médecine

du Nord, août, 1913; Journal de Radiologie et d'Electrologie, I, 1914-1915, p. 358.

— Discussion de la Communication d'Axel Reyn : Roentgen and light treatment of tuberculosis glands. 3th meeting of the « Nordisk Förening för Medicinsk Radiologi ». Stockholm, juin 1923. (Acta Radiologica, III, 2-3, 2 juin 1924, nº 13, p. 240.)

Försterling. — Ueber allgemeine und partielle Wachstumsstörungen nach kurzdauernden Roentgen-Bestrahlung von Säugetieren. (Archiv für klinische Chirurgie. LXXXI, 1906, 2, p. 505.)

Foveau de Courmelles (Paris). — L'héliopathie (danger des ultra-violets). (La Presse médicale, XXXV, 1927, nº 77, samedi 24 septembre, p. 1174.)

Manfred Fraenkel. — Die Röntgenstrahlen im Kampf gegen die Tuberkulose. — (Berliner klinische Wochenschrift, XLIX, 1912, p. 458.)

— Die Bedeutung der zellfunktionssteigerden Strahlenwirkung in bezug auf Zeitsterilisation und zur Frage der Schädigung von Nachkommenschaft durch Röntgenstrahlen. (Strahlentherapie, XVI, 1924, p. 690.)

— Die Röntgenstrahlen im Kampfe gegen die Tuberkulose. 1 vol. Barth, Leipzig, 1925.

Fraikin et Burill (Paris). — Remarques sur la radiothérapie des adénites bacillaires (rayons X et U.-V.). (Bulletin officiel de la Société française d'Electrologie et de Radiologie, XXXIII, 1925, nº 4, avril, p. 169.)

— Sur quelques cas de guérison de tuberculose péritonéale et ganglionnaire par les rayons ultra-violets. (Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de France, XIV, 1926, nº 127, séance du 9 mars, p. 68.)

M. Franco (Naples). — La tension artérielle et l'actinothérapie. (Actinoterapia, V, 1925, octobre, in Journal de Radiologie et d'Electrologie, X, 1926, nº 8, août, p. 382.)

Paul François, Gobin et Minne (Anvers). — La photothérapie dans le traitement des affections cutanées,

ganglionnaires et ostéo-articulaires. (Le Scalpel, LXXXI, 1921, nº 17, 28 avril, p. 452.)

C. Fried (Worms). — Bakterizidie nach Röntgenbestrahlung. (Strahlentherapie, XXI, 1926, p. 56.)

G. Gambarow (Tiflis). — Contribution à l'effet soi-disant excitant des rayons X. (Ann. de Rœntgen. et Radiol., III, 1925, fascicule 6. Voir Journal de Radiologie et d'Electrologie, 1926, nº 8, août, p. 371.)

H. et E. Gaudier (Lille). — L'emploi des rayons ultra-violets en chirurgie (Gazette des Patriciens. Lille, XXXI, 1924, nº 589, 1er septembre, p. 257.)

P. Gauthier (Genève). — IVe Congrès des pédiâtres de langue française, cité par Léon Tixier, Paris médical, 1925; Partie médicale, nº 51, 19 décembre, p. 532.

H. J. Gauvain (Alton). — Heliotherapy and X Rays in the Treatment of Surgical Tuberculosis. Proceedings of Royal Society of medicine. Section of Electro-Therapeutics, XI, 1917, nº 2, séance du 20 avril, p. 9. (The Lancet, CXCII, 95e année, 1917, I, nº 4887, 28 avril, p. 653.)

— Organisation and work of a light department in a hospital for surgical tuberculosis. (The Lancet, CCIX, 103e année, 1925, II, nº 5314, 4 juillet, p. 10.)

— Observations on artificial light treatment in surgical tuberculosis. (British Journal of Tuberculosis, XX, 1926, nº 1, p. 1.)

— Light treatment in surgical tuberculosis, 1927, I, nº 3448 5 février, p. 239.

— Light in Surgical Tuberculosis.(Royal Society of Medicine. Section of Medicine, Dermatology and Study of Diseases in Children. Londres, 22 mars 1927. The Lancet, CCXII, 105e année, 1927, I, nº 5404,, 26 mars, p. 682.)

— Light treatment in surgical tuberculosis.(Royal Society of Medicine. Section of Electro-therapeutics, séance du 21 janvier 1927. (Publié « in extenso » dans The

Lancet, CCXII, 105e année, 1927, I, nº 5406, 9 avril, p. 754.)

GEISLER. — Action de la lumière sur les bactéries. (Archives de Médecine expérimentale, 1891, novembre, p. 800.)

Fr. Chr. GELLER (Breslau). — Ueber die Wirkung schwacher Eierstocksbestrahlung auf Grund tierexperimenteller Untersuchungen. Ein Beitrag zur Frage der Eierstocksreizbestrahlung und der temporären Sterilisierung. (Strahlentherapie, XIX, p. 22.)

V. GENNER. — The influence of chemical light baths on the bactericidal processes in the blood and the serum. (Acta Radiologica, V, 5, 15 mars 1926, nº 24, p. 172.)

DE GENNES (Paris). — Thèse de Paris, 1924.

Ch. de GHELDERE (Louvain).— Les variations du nombre des globules blancs chez le Lapin sous l'influence des rayons ultra-violets. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses filiales XCIII, 1925, 77e année,2 ; Société belge de Biologie, séance du 5 décembre, p. 1533.

Francesco GHILARDUCCI (Rome). — Action des rayons X sur les adénites et les arthrites tuberculeuses. (Estratto del Policlinico, XCII-M ; Archives d'Electricité médicale, XIX, 1911, 1er semestre, p. 282.)

— Intorno ad alcune vedute moderne sull'azione biofisica dei raggi X. (La Radiologia medica, VI, 1919, nos 7-8, juillet-août, p. 153.)

— I fondamenti biofisici della radioterapia. (Atti del IIº Congresso Italiano di Radiologia Medica. Gênes octobre 1919. La Radiologia Medica, VII, 1920, nos 1 et 2, janvier-février, p. 7.)

J. D. GIBSON. — The X Ray in tubercular and malignant diseases. (Archivs of Roentgen Ray, IX, 1904, p. 124.)

R. GILBERT. — De quelques mesures comparées. (Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de France, XI, 1923, nº 103, séance du 13 novembre, p. 250.)

Gilman et Baetzer. — Quelques effets des rayons X sur le développement de l'embryon. (American Journal of Physiology X, 1904, cité par Gunsett, Journal de Radiologie et d'Electrologie, VIII, 1924, p. 506, nº 82).

E. Glaser. — Beiträge zur Kenntnis der sterilisation mit ultra-violetten Licht. (Wiener klinische Wochenschrift, XXIV, 1911, p. 1157.)

Otto Glasser (New-York). — Erythemdosen in Röntgeneinheiten. (Strahlentherapie, XXI, 1926, p. 476.)

Otto Glasser et William H. Meyer (New-York). — Erythemdosen in Röntgeneinheiten. (Strahlentherapie, XXIII, 1926, p. 361.)

R. Glocker (Stuttgart). — Das Grundsetz der physikalischen Wirkung von Röntgenstrahlen verschiedener Wellenlänge und seine Beziehung zum biologischen Effekt. (Strahlentherapie, XXVI, 1927, p. 147.)

Golus K. H. (Wirkung). — Lungentuberkulose. Berlin, 1909, cité par Saidman, Traité, p. 325.

J. Gonthier. — Le traitement local des adénopathies tuberculeuses par les rayons de Rœntgen. Thèse de Paris, 1910.

Herman Goodman (New-York). — Carbon Arc and Flame Lamps in Medicine and Surgery. (The American Journal of Roentgenology and Radiumtherapy, XVII, 1927, nº 3, mars, p. 342.)

Graud (Heidelberg). — Beiträge zur Einwirkung von Sonnenlicht und Röntgenstrahlen auf die Haut der Kaninchens. (34e Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Münchener medizinische Wochenschrift, LII, 1905, nº 18, 2 mai, p. 883.)

L. Grebe et H. Martius (Bonn). — Vergleichende Messungen über die Grösse der zur Erreichung des Hauterythems, gebräuchlichen Röntgenstrahlenmengen. (Strahlentherapie, XVIII, 1924, p. 395.)

Groedel (Francfort-sur-le-Mein). — Die biologische Wirkung der Roentgenstrahlen. 1 vol. Fischer's med. Buchhandlung. Berlin, 1925.

F. M. Groedel et Heinz Lossen (Francfort-sur-le-Mein). — Gefahren bei der Röntgenstrahlenbehandlung der chirurgischen und der Hauttuberkulose. (Strahlentherapie, XVIII, 1904, p. 829.)

Franz M. Groedel et Eirich Schneider (Francfort-sur-le-Mein). — Experimentelle Untersuchungen zur Frage der biologischen Wirkung der Röntgenstrahlen (Strahlentherapie, XXIII, 1926, p. 411.)

Guilbert. — La Dose Erythème. (Les rayons X, 1925, n° 2, octobre, Voy. Archives d'Electricité médicale, XXXIII, 1925, p. 187.)

A. C. Guillaume (Paris). — Rôle de la chaleur dans l'atténuation des effets chimiques produits par les ultra-violets et mécanisme de cette atténuation. (Bulletin et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris. L, 1926, séance du 23 juillet, p. 1358.)

— Le pigment épidermique, la pénétration des ultra-violets et le mécanisme de protection de l'organisme vis-à-vis de ces radiations. (Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, L, 1926, séance du 25 juin, p. 1133.)

— Radiations lumineuses en physiologie et thérapeutique. Masson, Paris, 1927.

H. Guilleminot (Paris). — Effets comparés des rayons X et du radium sur la cellule végétale. Valeur de l'unité M en physiologie végétale. C. R. de l'Académie des Sciences du 11 novembre 1907. (Archives d'électricité médicale, XV, 1907, n° 227, 10 décembre, p. 941.)

— Effets des filtres d'aluminium sur les rayons X. (Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de Paris, 1909, n° 1, janvier.)

— Contribution à l'étude biochimique des rayons X. Association française pour l'avancement des Sciences. Lille, 1909, XXXVIII^e session. Compte rendu, p. 1097.

— Action biologique comparée des radiations du radium et des radiations de Rœntgen. III^e Congrès interna-

tional de Physiothérapie. Paris, 1910, séance du 30 mars, Ve section. Archives d'Electricité médicale, XVIII, 1910, nº 283, 10 avril, p. 325.

— Action des radiations nouvelles sur les plantes. Congrès international de Radiologie et d'Electricité de Bruxelles, septembre 1910. Archives d'Electricité médicale, XVIII, 1910, nº 294, 25 septembre, p. 792.

— Sur l'efficacité biologique des radiations nouvelles. (Archives d'Electricité médicale, XIX, 1911, nº 304, 25 février, p. 145.)

— Electricité médicale, électrologie et radiologie. Masson, Paris, 1922.

— Radiothérapie très profonde. (Journal de Médecine de Paris, XLI, 1922, nº 12, 25 mars, p. 223.)

A. Gunsett (Strasbourg). — Note sur la radiothérapie combinée des tuberculoses locales et des tuberculoses pulmonaires (rayons X et héliothérapie artificielle). (Journal de Radiologie et d'Electrologie, IV, 1920, nº 7, juillet, p. 289.)

— Les doses en Radiothérapie profonde. (Journal de Radiologie et d'Electrologie, V, 1921, p. 548.)

— Les effets dangereux des grosses doses données en peu de temps. Les petites doses ont-elles un effet pernicieux ? Excitent-elles la croissance d'un néoplasme ? (Journal de Radiologie et d'Electrologie, VIII, 1924, nº 11, novembre, p. 481.)

— Les unités quantitométriques dans la pratique de la roentgenthérapie. Etat actuel de la question. Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences. Constantine, avril 1927. (Journal de Radiologie et d'Electrologie, XI, 1927, nº 7, juillet, p. 353.)

A. Gunsett et C. Cohn (Strasbourg). — A propos de la comparaison entre l'unité R française et l'unité R allemande. (Archives d'Electricité médicale, XXXVI, 1928, nº 533, janvier, p. 1.)

Guthrie. — Radiothérapie dans les tuberculoses chirurgi-

cales. (New-Orleans medical and Surgery Journal, 1904, septembre.)

Manfred Guttmacher et Edgar Mayer. — Studies with ultra-violet light IV. The bactericidal effect of mercury quartz vapour light irradiation of blood circulating « in vitro ». (American Review of Tuberculosis, X, 1924, nº 2, p. 170.)

K. Gutzeit, J. Brinkmann et K. Kötschau (Iena). — Zur Frage der Reizwirkung von Röntgenstrahlen mit experimentellen Untersuchungen an Mikroorganismen. (Münchener medizinische Wochenschrift, LXXI, 1924, nº 6, 8 février, p. 163.)

H. F. O. Haberland et Karl Klein (Cologne). — Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Tuberkelbazillen (Typ. humanus, « Chelonin », Friedmann-Stamm). (Münchener medizinische Wochenschrift, LXVIII, 1921, nº 33, 19 août, p. 1049.)

P. Haendly (Bonn). — Path.-anatomie Ergebnisse der Strahlenbehandlung. (Strahlentherapie, XII, 1921, nº 1, p. 1.)

L. Halberstadter et Albert Simons (Berlin). — Zum Problem der Reizwirkung der Röntgen-Strahlen Biologie. Ergebnisse aus Versuchen an Pflanzen. (Fortschritte auf der Gebiete für Röntgenstrahlen, XXVIII, 1922, nº 6, 24 janvier, p. 499.)

Percy Hall (Londres). — Ultra-violets rays and treatment of tuberculosis. (British Journal of Tuberculosis, XIX, 1925, nº 1, janvier.)

— Ultra-violet Light. (The British Medical Journal, 1925, I, nº 3362, 6 juin, p. 1061.)

— Ultra-violet Rays in treatment and cure of disease. 1 vol. Heinemann, Londres, 1925.

H. Hallopeau et Rollier. — Sur les cures solaires directes, dans les stations d'altitude. (Bulletin de l'Académie de Médecine, LX, 72e année, 1908, séance du 24 novembre, p. 422.)

Hamel. — Traitement des ganglions tuberculeux du cou.

(Archives médico-chirurgicales de province, 1911, nº 3 ; Archives d'Electricité médicale, XIX, 1911, 2e semestre, p. 487.)

Axel Hansen (Copenhague). — Klinische Beobachtungen überdie Einwirkung der Kohlenbogenlichtbäder auf das Blut der Patienten, die an Lupus vulgaris und chirurgischer Tuberkulose leiten. (Strahlentherapie, VII, 1916, p. 105.)

Haret (Paris). — Rayons X et haute fréquence associés dans le traitement de l'adénite tuberculeuse. Ve Congrès de Physiothérapie, Anvers, septembre 1920. (Journal de Radiologie et d'Electrologie, IV, 1920, p. 512.)

— Rayons X et haute fréquence associés dans le traitemert de l'adénite tuberculeuse. (Journal de Radiologie et d'Electrologie, VI, 1922, p. 54.)

— Discussion à propos d'une communication de Fraikin et Burill : Sur quelques cas de guérison de tuberculose péritonéale et ganglionnaire par les rayons ultraviolets. (Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de France, XIV, 1926, nº 127, séance du 9 mars, p. 72.)

D. E. Harris. — Action de la lumière sur le sang. (Biochemical Journal, XX, 1926, p. 271. Revue d'Actinologie, III, 1927, nº 2, avril-juin, p. 185.)

K. A. Hasselbach (Copenhague). — Die Wirkungen der chemischen Lichtbades auf Respiration, Blutdruck und Kreislaufsbedingungen. (Hospitalstidende, 1905, nos 45-47.)

— Die Wirkungen der chemischen Lichtbades auf Respiration und Blutdruck. (Skandinavisches Archiv für Physiologie, XVII, 1905, p. 431.)

— Action des bains de lumière sur la respiration et la circulation du sang chez l'homme. (Archives d'Electricité médicale, XV, 1907, p. 151.)

— Effets de la lumière sur les matières colorantes du sang et les globules rouges. (Archives d'Electricité médicale, XVIII, 1910, 10 mars p. .)

— Quantitative Untersuchungen über die Absorption der menschlichen Haut von ultra-violetten Strahlen. (Skandinavisches Archiv für Physiologie, XXV, 1911, p. 55.)

K. A. Hasselbach (Copenhague). — Chemische und biologische Wirkung der Lichtstrahlen. IVe International Kongress für Physiotherapie. Berlin, mars 1913. (Deutsche medizinische Wochenschrift, XXXIX, 1913, nº 17, 24 avril, p. 822.)

K. A. Hasselbach et J. Lindhard (Copenhague). — Analyse des Höhenklimas in seinen Wirkungen auf die Respiration. (Skandinavische Archiv für Physiologie,XXV-1911, p. 361.)

K. A. Hasselbach (Copenhague). — Chemische und biologische Wirkung der Lichtstrahlen. (Strahlentherapie, II, 1913, p. 403.)

K. A. Hasselbach et H. Jacobaus (Copenhague). — Ueber die Behandlung von Angina pectoris mit starken Kohlenbogenlichtbädern. (Berliner klinische Wochenschrift XLIV, 1907, nº 39. 30 septembre, p. 1247.)

Hatkinson. — Action des rayons de Roentgen sur les plantes. (Science, 7 janvier 1898. Archives d'Electricité médicale, VI, 1898, p. 223.)

Walther Hausmann (Vienne). — Allgemeine Lichtbiologie und Lichtpathologie. (Lehrbuch der Strahlentherapie von H. Meyer. Urban et Schwarzenberg, Berlin, 1925, p. 613.)

— Effets de la lumière sur la tuberculine. (Zeitschrift für Tuberkulose, 1926, nº 46, septembre, p. 32 ; Revue d'Actinologie, III, 1927, nº 3, juillet-septembre, p. 276.)

K. W. Hausser et W. Vahle (Berlin). — Die Abhängigkeit der Lichterythems und de Pigmentbildung von der Schwingungszahl (Wellenlänge) der erregenden Strahlung. (Strahlentherapie, XIII, 1922, p. 41.)

G. Constable Hayer. — Archives of the Roentgen Ray, septembre 1905 et le Radium, octobre 1905.

L. G. Heilbron (Amsterdam). — Discussion of the Punktwärmetheorie of Dessauer. Proceedings of the Dutch Society for Electrology and Roentgenology. Amsterdam, avril 1924. (Acta Radiologica, IV, 1, 20 mars 1925, nº 17, p. 76.)

Fritz Heimann (Breslau). — Eierstocksschwachbestrahlung und Schwangerschaft. (Strahlentherapie, XXIV, 1927, p. 733.)

L. Heindrix (Bruxelles). — Traitement des adénites chroniques par la radiothérapie. (Bulletin de la Société royale des Sciences médicales et naturelles de Bruxelles, 1905, p. 120.)

— Radiothérapie des adénites chroniques. (Journal de Chirurgie et Annales de la Société belge de Chirurgie. Bruxelles, 1905, p. 156.)

— Radiothérapie des adénopathies tuberculeuses. (La Semaine médicale, XXV, 1905, nº 27, 5 juillet, p. 318.)

— Traitement des adénites chroniques par la radiothérapie. (Clinique Bruxelles, XIX, 1905, p. 584.)

H. Heineke (Leipzig). — Ueber die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf innere organe. (Münchener medizinische Wochenschrift, LI, 1904, nº 18, 3 mai, p. 785.)

— Zur Theorie der Strahlenwirkung, insbesonderer über die Latenzzeit. (Münchener medizinische Wochenschrift, LXI, 1914, nº 15, 14 avril, p. 807.)

— Biologische Wirkung der Röntgenstrahlen. 10e Kongress der Deutschen Röntgengesellschaft. (Münchener medizinische Wochenschrift, LXI, 1914, nº 19, 12 mai, p. 1088.)

H. Heinecke (Leipzig) et G. Perthes (Tübingen). — Die biologische Wirkung der Röntgen und Radiumstrahlen. (Lehrbuch der Strahlentherapie von H. Meyer, 1 vol. Urban et Schwarzenberg, Berlin, 1925, p. 725.)

V. Henri et G. Stodel (Paris). — Les rayons ultra-violets et leurs applications à la stérilisation. (La Presse médicale, XVIII, 1910, nº 4, mercredi 12 janvier, p. 27.)

Mme Henri-Cernovodeanu, Victor Henri et V. Baroni

(Paris). — Action des rayons ultra-violets sur les bacilles tuberculeux et sur la tuberculine. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CL, 1910, séance du 24 obctore, p. 724.

F. Hernaman-Johnson (Londres). — Ultra-violet Rays : their place in medicine. The British medical Journal 1927, I, nº 3455, 26 mars, p. 562.)

Hervé et Roussel (Lamotte-Beuvron). — Héliothérapie et tuberculose. (Paris médical, 1928 ; Partie médicale, nº 6, 11 février, p. 129.)

Emil Hesse (Dusseldorf). — Zur Tiefenwirkung des Quarzlampenlichtes. (Münchener medizinische Woschenschrift, LIV, 1907, nº 35, 27 août, p. 1738.)

Carlos Heuser (Buenos Aires). — Traité de Radiothérapie superficielle et profonde, 1 vol. E. Spinelli, Buenos Aires, 1924.)

S. A. Heyerdahl (Oslo). — On the treatment of surgical tuberculosis with carbon arc light baths. 4th meeting of the « Nördisk Förening för Medicinsk Radiologi ». Helsingfors, septembre 1925. (Acta Radiologica, IV, 4, 15 août 1925, nº 20, p. 313 et IV, 6, 15 décembre 1925, nº 2, nº 22, p. 616.)

— On Phototherapy in Surgical Tuberculosis. 4th Congress of the « Nordisk Forening for Medicinsk Radiologi ». (Helsingfors, septembre 1925. (Acta Radiologica, IV, 6, 15 décembre 1925, nº 22, p. 616.)

F. Hilpert (Erlangen). — Du traitement par les rayons de Roentgen de la tuberculose tel qu'on le conçoit actuellement en Allemagne. (Archives d'Electricité médicale, XXX, 1922, nº 480, septembre, p. 268. Traduct. A. Kergrohen.)

E. J. Hirtz (Paris). — Sensibilisation de la peau à l'action des rayons X par l'héliothérapie. (Bull. de la Société de Radiologie médicale de France, IX, 1921, nº 84, 13 décembre, p. 185.)

Eduard Hitschmann et Oskar Stross (Vienne). — Zur Kenntniss der Tuberkulose der lymphatischen Apparates.

(Deutsche Medizinische Wochenschrift, XXIX, 1903, nº 21, 21 mai, p. 364.)

V. Hoffmann (Bonn). — Erregung und Lähmung tierischer Zellen durch Röntgenstrahlen. (Strahlentherapie, XIII, 1922, p. 285.)

— Erregung und Lähmung tierischer Zellen durch Röntgenstrahlen. II. Experimentelle Untersuchungen an wachsenden Knochen von Kaninchen und Katzen. (Strahlentherapie, XIV, 1922, p. 516.)

H. Holfelder (Francfort-sur-le-Mein). — Die biologische Wirkung der Röntgenstrahlen und ihr Einfluss auf die innere Sekretion. (Medizinische Klinik, 1921, p. 171.)

— Die Röntgentiefentherapie der malignen Tumoren und äuszeren Tukerbulose. (Strahlentherapie, XIII, 1922, p. 438.)

— Welche Grundästze der modernen Tiefentherapie sollen auch bei der Behandlung sogenannter innerer Krankheiten Beachtung finden ? (Acta Radiologica, VI, 1, 6, 1926, nº 29-34, p. 583.)

H. Holfelder (Francfort-sur-le-Mein), H. Holthusen (Hambourg), O. Jungling (Tübingen), H. Martius (Bonn). — Ergebnisse der medizinischen Strahlenforschung (Roentgendiagnostik, Roentgen, Radium und Lichttherapie), t. II, 1 vol. Georg Thieme, Leipzig.)

Holfelder et Krause. — Die Röntgentherapie bei chirurgischen Erkrankungen. 1 vol. Krause, Leipzig, 1925

H. Holthusen (Hambourg). — Die Wirkung der Röntgenstrahlen in biologischer Hinsicht. (Strahlentherapie, XVIII, 1924, p. 241.)

— Ueber die Dessauersche Punktwärmehypothese. (Strahlentherapie, XIX, 1924, p. 285.)

— Theoretische Grundlagen der Strahlentherapie mit besonderer Berücksichtigung der Allgemeinwirkung. (Lehrbuch der Strahlentherapie von H. Meyer, Urban et Schwanzenberg, Berlin, 1925, p. 803.)

— Die Grundvorgang der biologischen Strahlenwirkung. (Strahlentherapie, XXV, 1927, p. 157.)

G. Holzknecht (Vienne). — Die Höhe der Röntgendosis vom biologischen Standpunkt. (Münchener medizinische Wochenschrift, LXVIII, 1921, nº 37, 16 septembre, p. 1180.)

— Gibt es eine indirekte Reizwirkung der Röntgenstrahlen ? (Wiener medizinische Wochenschrift, LXXV, 1925, nº 3, 17 janvier, p. 161.)

H. Holzknecht (Vienne) et G. Pordes (Tübingen). — Ideenbewegung, Naturgesetze und Hypothesen zur Frage der Röntgenreizwirkung. Zugleich Bemerkung zur vorstehenden Arbeit Thederings sowie anderer einschlägiger Arbeiten. (Strahlentherapie, XVI, 1924, nº 5, p. 728.)

G. Holzknecht et F. Pordes (Vienne). — Zur Erkentniss vom Wesen der Rontgenwirkung. (Strahlentherapie, XX, 1925, p. 555.)

— Zur Erkentnis des Wesens der Röntgenwirkung. (Wiener klinische Wochenschrift, 1925, nº 41.)

Howell-Clark (Junet). — Action de la lumière sur le nombre des leucocytes du sang. (The American Journal of Hygien, I, 1921, nº 1, janvier.)

H. H. Howze. — Bactericidal action of ultra-violets on B. K. (American Review of Tuberculosis, XIII, 1926, p. 470.)

Huet et Stuhl (Paris). — Instabilité thermique et ultra-violets. (Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de France, XVI, 1928, nº 145, janvier, p. 19.)

Huguet. — Traitement des tuberculoses par les rayons ultra violets. (Sud médical et chirurgical, 1925, 15 septembre ; Annales de l'Institut d'Actinologie, I, 1926, nº 1, p. 156.)

Humphris. — Artificlia Sunlight and its therapeutic Uses. 1 vol. Oxford medical Publications, London, 1924.

J. Hunter. — Ultra-violet Therapy Meeting of the Forfarshire Medical Association at University College, Dundee,

16 février 1925. (The British medical Journal, 1927, I, nº 3455, 26 mars, p. 567.)

Hans Iselin (Bâle). — Entgiftung des tuberkulosen Herdes durch Röntgengestrahlung. (Deutsche medizinische Wochenschrift, XXXIX, 1913, p. 297.)

— Rontgenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Strahlentherapie, X, 1920, p. 643.)

Hubert Iven (Bonn). — Neuere Untersuchungen über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Pflanzen. (Strahlentherapie, XIX, 1924, p. 413.)

Jacobaeus (Copenhague). — Adénite tuberculeuse à type lymphadénique. (Zeitschrift für klinische Medizin, LXIII, p. 197 ; Archives des maladies du cœur, des vaisseaux et du sang, 1908, nº 3, mars, p. 186.)

Paul Jacoby (Copenhague). — On the absorption of Rœntgen rays and the biological effects produced by rays of different qualities. (Proceedings of the Northern Association of the medical Radiology. Copenhague, juin-juillet 1927. Acta Radiologica, VIII, 6, 31 décembre 1927, nº 46, p. 609.)

Hans Jansen. — Untersuchungen über die Fähigkeit der baktericiden Lichtstrahlen durch die Haut zu dringen Mitteilungen auf Finsens medizinische Lysinstitut, 1903, nº 4, p. 37.

Gösta Jansson (Helsingfors). — Die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf das Zellprotoplasma. (Proceedings of the northern Association of medical Radiology. Copenhague, juin-juillet 1927. Acta Radiologica, VIII, 5, 25 novembre 1927, nº 45, p. 427 et VIII, 6, 31 décembre 1927, nº 46, p. 608.)

Jaubert. — La cure hélio-marine des adénites cervicales. (Revue des agents physiques, 1911, septembre.)

F. Jaugeas (Paris). — La radiothérapie dans les adénites aiguës. (La Presse médicale, XVIII, 1910 nº 84, 19 octobre, p. 777.)

— Le traitement des adénopathies tuberculeuses. (Paris médical, IX, 1913 ; Partie médicale, nº 5, p. 125.)

Jausion et Marceron (Paris). — Le coup de soleil acridinique. Son traitement préventif par la résorcive. (Bulletin de la Société de Dermatologie et de Syphiligraphie de Paris, 1925, séance du 9 juillet.)

G. Jeanneney et Mathey-Cornat (Bordeaux). — Des dangers des rayons ultra-violets. (Bulletin de la Société de Médecine et de Chirurgie de Bordeaux, séance du 2 juillet 1926. La Presse médicale, XXXIV, 1926, 2e semestre, nº 64, 11 août, p. 1018.)

— Dangers des rayons ultra-violets dans la tuberculose. (Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux, 1926, nº 35, 29 août.)

A. Jesionek (Giessen). — Heliotherapie und Pigment. (Zeitschrift für Tuberkulose, XXIV, 1915, p. 401.)

Jolly (Paris). — Discussion de la Communication de R. Gilbert : De quelques mesures comparées. (Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de France, XI, 1923, nº 103, séance du 13 novembre, p. 254.)

J. Jolly (Paris).— Sensibilité comparée des différents organes lymphoïdes aux rayons X. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie, XCI, 1924, 76e année, 2, séance du 5 juillet, p. 354.

— Mode d'action des rayons X sur les tissus. Peut-on modifier expérimentalement la radiosensibilité ? (Bulletin de l'Académie de Médecine, XCIII, 89e année, 1925, séance du 10 mars, p. 276.)

— Action des rayons ultra-violets sur le tissu lymphoïde. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie, XCIII, 1925, 77e année, 2, séance du du 24 octobre, p. 999.

— Modifications histologiques des organes lymphoïdes produites par les radiations lumineuses. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie, XCIV, 1926, 78e année, 1, séance du 23 janvier, p. 173.

Jolly et Ferroux. Paris). — L'action nocive des rayons X est

elle directe ou indirecte ? Comptes rendus des séances et Bulletins de la Société de Biologie, XCII, 77e année, 1925, séance du 17 janvier, p. 67.

André Jousset (Paris). — De l'action des rayons ultra-violets sur la tuberculine et les sérums antituberculeux. Comptes rendus et Mémoires de la Société de Biologie, LXIX, 1910, 62e année, 2, séance du 26 novembre, p. 459.

P. Jousset (Paris). — Action de la lumière solaire et de la lumière diffuse sur le bacille de Koch contenu dans les crachats tuberculeux. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie, LII, 1900, séance du 27 octobre, p. 884.

Otto Jungling (Tübingen). — Die praktische Verwendbarkeit der Wurzelreaction von Vicia faba equina zur Bestimmung der biologischen Wertigkeit der Röntgenstrahlung. (Munchener medizinische Wochenschrift, LXVII, 1920, nº 4, 1er octobre, p. 1141.)

— Grundsätzliches zur Frage der prophylaktischen Nachbestrahlung in der Chirurgie. (Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, 2 avril 1921; Archiv für klinische Chirurgie, CXVI, 1921, p. 557.)

— Röntgenbehandlung in der Chirurgie. (Strahlentherapie XIV, 1923, p. 761.)

— Traitement radiothérapique de la tuberculose chirurgicale. (Med. Cor. Bl. d. Würtemb. ärztl. Landesver., XCI, nos 38 et 40. The American Journal of Rœntgenology, X, 1923, nº 12, décembre, p. 1003).

— Röntgenbehandlung chirurgischer Erkrankungen, 1 vol. Hirzel, Leipzig, 1924.

E. Juster (Paris). — Incidents observés au cours des traitements par les rayons ultra-violets. (Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie, XXXV, 1927, nº 2, février, p. 62.)

— La thérapeutique par les rayons ultra-violets et la limitation de ses indications. (La Presse médicale,

XXXV, 1927, 2e semestre, nº 72, mercredi 7 septembre, p. 1099.)

R. Kamekura. — Untersuchungen über den Einfluss der ultra-violetten Lichtes auf die Immunität und die Immunitätsreaktionen. (Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie, XLIII, 1925, nos 1, 2.)

Ira J. Kaplan (New-York). — Comparaison entre la « dose érythème » française et la dose érythème allemande mesurée par l'ionoquantimètre Solomon. Traduction du Dr A. Bisson. (Journal de Radiologie et d'Electrologie, IX, 1925, nº 2, février, p. 88, et American Journal of Rœntgenology and Radiumtherapy, XII, 1924, nº 5, novembre, p. 464.)

George M. Mac Kee et George C. Andrews. — The ultra-violet rays as a prophylactic against radiodermitis. (American Journal of medical Association, LXXXV, 1925, 28 novembre, p. 1715.)

Philipp Keller (Fribourg en Brisgau). — Ueber die Wirkung des ultra-violetten Lichtes auf die Haut unter besonderer Berücksichtigung der Dosierung. (Strahlentherapie, XVI, 1924, p. p. 52, 301, 537, 824.)

S. Kergrohen (Brest). — Radio et curiethérapie en clientèle. 1 vol. Maloine, 1924, Paris.

Otto Kestner (Hambourg). — Klimatologische Studien. I. Der wirksame Anteil des Höhenklimas. (Zeitschrift für Biologie, LXXVI, 1921, nº 1, p. 1.)

— Klimatologische Studien. II. Die Wirkung der Strahlung auf den Blutdruck. (Zeitschrift für Biologie, LXXVI, 1921, p. 7.)

— Die Ursache der Schwüle. (Medizinische Klinik, 1923, nº 41, p. 1874.)

— Blut und Sonnenstrahlen. (Fortschritt der Thérapie, 1925, nº 12, Revue d'Actinologie, II, 1926, nº 2, avril-juin, p. 144.)

Otto Kestner, F. Poemoller et R. Plaut (Hambourg). —

Die Einwirkung der Strahlung auf den Menschen. (Klinische Wochenschrift, 1923, nº 44, p. 2018.)

Kienbock (Vienne). — La radiothérapie des lymphomes tuberculeux. IIIe Congrès international de Physiothérapie, Paris, 1910.

Adolf Kimmerlé (Hambourg). — Der Einfluss gewisser Lichtarten auf den gesteigesten Blutdruck. (Münchener medizinische Wochenschrift, LXIX, 1922, nº 4, 27 janvier, p. 109.)

— Die Einwirkung verschiedener Lichtarten auf den Blutdruck. (Strahlentherapie, XIII, 1922, p. 290.)

R. C. Kirkwood. — Valeur de l'héliothérapie artificielle dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (Archivs of Physical Therapy, X Ray, and Radium (Omaha), 1927, mars, p. 130.)

Klein (Strasbourg). — L'action des rayons ultra-violets sur l'anémie des enfants rachitiques.Thèse de Strasbourg, 1924-1925.

F. Klewitz (Königsberg). — Röntgendosierung und Rontgenerfolge bei inneren Krankheiten. (Munchener medizinische Wochenschrift, LXVII, 1920, nº 10, 3 mars, p. 285.)

— Kurze Mitteilung über einige Sfoffwechseluntersuchungen bei Röntgenbestrahlen. (Strahlentherapie, XIV, 1923, p. 101.)

H. Kloverkorn (Bonn). — Die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf Bakterien. (Strahlentherapie, XX, 1925, p. 354.)

Koch. — Action de la lumière sur le bacille tuberculeux. Congrès international de Berlin, 1890, p. 173.

Hans Koeppe (Giessen). — Angriffspunkt und Wirkungsweise der ultra violetten Strahlen in der Nahrung und im Körper des Kindes,1 Mitteilung : Einfluss der ultravioletten Strahlen auf rote Blutkörpchen *in vitro*. (Archiv für Kinderheilkunde, LXXIX, 1926, octobre p. 128.)

— Angriffspunkt und Wirkungsweise der ultravioletten

Strahlen. 37e Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde, septembre 1926. (Munchener medizinische Wochenschrift, LXXIII, 1926, nº 46, 12 novembre, p. 1953.)

— Effets des rayons ultra-violets sur le sang. (Archiv für Kinderheilkunde, 1927, 10 juin, p. 133.)

Koernicke. — Action des rayons X sur la germination et la croissance. (Ber. d. Deutsch. Hoh. Gesellsch.,1904,2, cité in Gunsett, Journal de Radiologie et d'Electrologie, VIII, 1924, nº 11, novembre, p. 505, nº 44 de la bibliographie.)

— Handbuch der ges. med. Andwendung der Elektrizität für Roentgenkunde. Lévy-Dorn et Paul Krause. Klinkhardt. Leipzig.

Albert Kohler (Fribourg en Brisgau).— Die Röntgenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Strahlentherapie, XIII, 1922, nº 3, p. 583.)

H. Konigsfeld (Fribourg en Brisgau). — Stoffwechsel und Blutuntersuchungen bei Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne. (Zeitschrift für klinische Medizin, XCI, 1921, nos 3-6 p. 159.)

J. Koopman (Haag, Hollande). — Ueber den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf das Blut. (Deutsche medizinische Wochenschrift, L, 1924, nº 9, 20 février, p. 277.)

Paul Krause (Münster). — Handbuch der Röntgentherapie. Thieme, Leipzig.

Krecke. — Röntgenbehandlung der Lymphdrüsentuberkulose. (Beiträge zur klinische Chirurgie, XCV, cité par Petersen in das Lehrbuch der Strahlentherapie.)

Kroetz. — Biochemie der Strahlen. (Zeitschrift für Biochemie CLI, 1924, pp. 146 et 449.)

Hans Kustner (Göttingen). — Wieviel R. Eintheiten entspricht die H E D ? (Strahlentherapie, XXVI, 1927, p. 120.)

Lacassagne et Gricouroff (Paris). — Action des rayons X sur le tissu lymphatique. Comptes rendus des séances de la Société de Biologie, XCVI, 1927, 79e année, 1. nº 12, 26 mars.

Lamaison (Bordeaux). — Héliothérapie dans la tuberculose, Thèse de Bordeaux, 1913.

Guy Lane (Boston). — Physiologie cutanée et action des rayons ultra-violets sur la peau. (Archivs of Dermatology and Sypholilogy (Chicago). IX, 1724, nº 2, février, La Presse médicale ; Revue des Journaux, 1924, nº 26, 29 mars, p. 60).

Laquer (Frankfurt a M.). — Ueber die Wirkungen des Höhenklimas auf die Gesamtblutmenge der Menschen. (Aertzlicher Verein in Frankfurt a. M., 5 novembre 1923. Münchener medizinische Wochenschrift, LXX, 1923, nº 49, 7 décembre, p. 1466.)

Legrand et Lesieur. — Action de la lumière sur les bactéries. (Province médicale, 1907, 2 février.)

Hans Leicher (Francfort-sur-le-Mein). — Lichtwirkung und Blutkalk. (Strahlentherapie, XIX, 1924, p. 392).

F. Lepennetier (Paris). — Les rayons X, la haute fréquence et l'électrolyse associés dans le traitement des séquelles de l'adénite cervicale tuberculeuse. (Journal de Radiogloie et d'Electrologie, VII, 1923, nº 9, septembre, p. 393.)

Lereboullet (Paris). — Résultats de l'enquête sur les accidents et suites tardives de l'actinothérapie. (Annales de l'Institut d'Actinologie, I. 1926, nos 1-2, janvier-avril, p. 100.)

Leredde (Paris). — Photothérapie et radiothérapie. (Archives d'Electricité médicale, XIII, 1905, 10 déc., nº 179, p. 920.)

Leredde et Pautrier (Paris). — Photothérapie et photobiologie ; rôle thérapeutique et rôle biologique de la lumière. Naud, Paris, 1903.

Lesné (Paris). — Résultats de l'enquête sur les accidents et suites tardives de l'actinothérapie. (Annales de

l'Institut d'Actinologie, I, 1926, n°s 1-2, janvier-avril, p. 99.)

E. Lesné, L. de Gennes et Ch. O. Guillaumin (Paris). — L'action de la lumière sur les variations de la calcémie chez les rachitiques. Comptes rendus de l'Académie des Sciences, CLXXVII, 1923, séance du 23 juillet, p. 291.

— Etude de la phosphatémie chez les rachitiques et ses variations sous l'influence des rayons ultra-violets. Comptes rendus de l'Académie des Sciences, CLXXVI, 1923, séance du 26 novembre, p. 1160.

E. Lesné, R. Turpin et P. Zizine (Paris). — De l'influence des irradiations lumineuses sur le teneur en calcium d'un organisme normal en voie de croissance. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses filiales, XCI, 1924, 76e année, 2, séance du 20 décembre, p. 1378.

Margarete Lévy (Berlin). — Der Einfluss ultra violetter Strahlen auf die inneren organe der Maus (Strahlentherapie, IX, 1919, p. 618.)

— Ueber Blutregeneration des ultravioletten Lichtes bei künstlich anämiscerten Mausen. (Strahlentherapie, XVII, 1924, p. 404.)

Erich Lexer (Fribourg). — Die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Deutsche medizinische Wochenschrift, XLVII, 1921, n° 29, 21 juillet, p. 821.)

Loisel et Lomon (Paris). — La physique des rayons X à l'usage des Médecins. Masson, Paris, 1925.

Maurice Lombard. — Sur les effets chimiques et biologiques des rayons ultra-violets. Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, CL, 1910, séance du 24 janvier, p. 227.

Lortet et Genoud (Paris). — Tuberculose expérimentale atténuée par les rayons X. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CXXII, 1896, p. 1511.

H. Lowenstadt (Davos). — Influence des rayons actiniques

sur la tuberculose expérimentale du cobaye.(Wirchows Archiv für Pathologische Anatomie und für klinische Medizin, CCLXVI, 1921, nº 1.)

W. Lutz. — Zur Kenntnisnahme der biologischen Wirkung der Strahlen auf die Haut mit spezieller Berücksichtigung der Pigmentbildung. (Archiv für Dermatologie, CXXIV, 1917. Cité par Meirowsky, Dermatologische Zeitschrift, XXIV, 1791, p. 716, note 6.)

Th. Lyman (Harvard). — L'Ultra-violet, trad. Mme M G. J. Rivière, Alcan, Paris, 1924, voir p. 26.

D. I. Macht, F. K. Bell, C. F. Elvers. — Penetration of ultra-violet rays through animal tissues. (Proceedings of experimental, biology and medical society,XXXII, 1925, p. 210.)

J. M. H. Macleod (Londres). — Light ; its Action on the Skin and therapeutic value. (The Practitioner, CXII, 1924, 1, p. 24).

Mahar (Paris). — La radiothérapie dans les adénopathies tuberculeuses. (Bulletin de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie médicale, 1913, nº 6, juin, p. 293).

— Radiothérapie des adénites tuberculeuses. Effets du traitement. (La Consultation, VI, 1927, nº 21, mars.)

Maldiney et Thouvenin (Bezançon). — Sur l'influence des rayons X sur la germination. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CXXVI, 1898, 1, p. 548.

Malgat (Nice). — La cure solaire de la tuberculose. Baillière Paris, 1911.

Lucien Mallet (Paris). — Radiations solaires et radiations de Rœntgen. Propriétés générales et mode d'action comparé dans le traitement des tuberculoses externes dites chirurgicales. Thèse de Paris, 1914-1915.

— Action comparée de l'héliothérapie marine et de la radiothérapie dans les tuberculoses sous-cutanées. Congrès de Thalassothérapie. Cannes, avril 1914.

Journal de Radiologie et d'Electrologie, I, 1914-1915, nº 7, juillet 1914, p. 428.

V. V. Malström (Falun). — Some experiences in connection with light-treatment in cases of surgical tuberculosis 4th congress of the « Nordisk Förening för medicinsk Radiologi ».Helsingfors, septembre 1925. Acta Radiologica, V, 2, 15 mars 1926, nº 24, p. 153 et IV, 6, 15 décembre 1925, nº 22, p. 620.

Hans Malten (Baden Baden). — Die Lichttherapie, 1 vol. Bergmann, Münich, 1928.

L. Marceron (Paris). — Principes et Indications de l'Actinothérapie générale artificielles. (Journal de Médecine de Paris, XLIV, 1925, nº 50, 12 décembre, p. 1047.)

— Rapport sur les accidents attribués aux Rayons ultraviolets. Iʳᵉ Réunion de l'Institut d'Actinologie. Annales de l'Institut d'Actinologie, II, 1927, nº 1, octobre, p. 2.

J. H. Marcus. — Traitement par les rayons ultra-violets des tuberculoses infantiles. (British Journal of Actinotherapy, 1926, novembre ; Revue d'Actinologie, III, 1927, nº 3, juillet-septembre, p. 303.)

Marfan (Paris). — Résultats de l'enquête sur les accidents et suites tardives de l'actinothérapie. (Annales de l'Institut d'Actinologie, I, 1926, nºˢ 1,2 janvier-avril, p. 98).

Jean Marian (Bucarest). — Traitement des adénites tuberculeuses (Le Monde médical, XXXVII, 1927, nº 711, 15 juillet, p. 700.)

Marschik. — Röntgenbehandlung tuberkulöser Lymphome. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 23 mai, 1919. (Münchener medizinische Wochenschrift, LXVII, 1919, nº 25, 20 juin, p. 703.)

Hans Martenstein (Breslau). — Experimentelle Beiträge zur biologischen Wirkung der ultravioletten Strahlen. (Strahlentherapie, XVIII, 1924, p. 283.)

A. Marti. — Wie wirken die chemischen Hautreize und Belichtung auf die Bildung der roten Blutkörperchen.

Verhandlung des 15ten Kongresses für innere Medizin, 1897, p. 598.

Heinrich Martius (Bonn). — Die sogennanten Reizbestrahlungen in der Gynäkologie. (Strahlentherapie, XXI, 1926, p. 242.)

René Mathieu et Mme Feldzer (Paris). — Traitement des anémies des nourrissons par les rayons ultra-violets. (Bulletins de la Société de Pédiâtrie de Paris, XXIII, 1925, séance du 20 janvier, p. 43.)

Heinz Herbert Matoni (Bonn). — Die Abhängigkeit der Stärke der biologischen Wirkung von der Intensität der Röntgenstrahlen bei gleicher Dosis. (Strahlentherapie, XVIII, 1924, p. 375.)

Matout. — Le Radium, juin 1904, cité par Gunsett. (Journal de Radiologie et d'Electrologie, VIII, 1924, p. 505, note 63.)

R. Maupetit (Paris). — Contribution au traitement chirurgical des adénopathies tuberculeuses du cou. Thèse de Paris, 1919.

James W. Mayor (New-York). — Studies on the biological effects of X-Rays. (The American Journal of Rœntgenology, X, 1923, nº 12, décembre, p. 968.)

Meirowsky. — Uber den Ursprung des melanotischen Pigments der Haut und des Auges. Leipzig, 1908.

E. Meirowsky (Breslau). — Ueber Pigmentbildung in vom Körper losgelöster Haut. (Franfkfurter Zeitschrift für Pathologie, II, 1909, nº 4.)

E. Meirowsky (Cologne). — Der gegenwartige Stand des Pigmentfrage. (Strahlentherapie, II, 1913, p. 104.)

— Das Problem der Pigmentbildung im Lichte der neuen Forschungen Blochs und seiner Mitarbeiter. (Dermatologische Zeitschrift, XXIV, 1917, p. 705.)

Ménard et Foubert (Paris). — Tuberculose pulmonaire et rayons ultra-violets. (Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie, XXXIII, 1925, nº 5, mai, p. 196.)

Menuet (Tours). — Radiothérapie des adénites tubercu-

leuses, des ulcérations et chéloïdes d'origine ganglionnaire. (Tours médical, VIII, 1911, janvier, p. 5.)

G. F. Meyer (Bâle). — Ueber den Einfluss des Lichtes in Hohenklima auf die Zusammensetzung des Blutes. Thèse de Bâle, 1900.

Hans Meyer (Bremen). — Lehrbuch der Strahlentherapie, t. 1. Die wissenschaftlichen Grundlagen der Strahlentherapie, 1 vol. Urban et Schwarzengerg, Berlin, 1925.

Hans Meyer et Hans Ritter (Kiel). — Experimentelle Untersuchungen zur biologische Strahlen-Wirkung. (Strahlentherapie, I, 1912, nos 1-2, p. 172).

A. Miethe et E. Lehmann. — Ueber das ultraviolette Ende des Sonnenspektrums. Sitzungsberichte der königlisch preussischen Akademie der Wissenschaften. Berlin, 1909, séance du 11 février, p. 268.

F. Migneco. — Action de la lumière sur le bacille de Koch. (Ann. d'Ig. sperim. Rome, 1895, p. 216 et les Annales de Microgr,. VII, 1895.)

— Wirkung des Sonnenlichtes auf die Virulenz der Tuberkulbacillen. (Archiv für Hygien, XXV, p. 4.)

G. H. S. Milln. — Ultra violet Ray Therapy. Meeting of the Forfarshire medical Association at University College, Dundee, 16 février. (The British Medical Journal, 1927, I, no 3455, 26 mars, p. 567.)

Franz Minck. — Zur Frage über die Einwirkung der Röntgens'chen Strahlen auf Bacterien und ihre eventuelle therapeutische Verwendbarkeit. (Münchener medicinische Wochenschrift, XLIII, 1896, no 5, 4 février, p. 101.)

Miramond de Laroquette (Alger).— Dose érythème ou d'épilation temporaire. Sa mesure ionométrique. Quantités incidentes et quantités absorbées pour des rayons de diverses longueurs d'onde. (Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie, XXII, 1924, 2e semestre, no 504, septembre, p. 272.)

— Expériences sur l'action des diverses quantités et diverses qualités de rayons X sur la vie et le dévelop-

pement des larves de Rana temporaria. Congrès de l'Association française pour l'Avancement des sciences. Liège, 1924, XIIIe section. Journal de Radiologie, VIII, 1924, nº 10, octobre, p. 438.

Molisch. — Influence de l'émanation sur les plantes supérieures. Comptes rendus de l'Académie impériale de Vienne, CXXI. Cité par Gunsett, Journal de Radiologie et d'Electricité, VIII, 1924, p. 505, nº 53.

K. Moll (Fribourg en Br.). — Erfolge der Röntgentiefentherapie bei chirurgischer Tuberkulose. (Beiträge zur klinische Chirurgie, CXIX, 1920, p. 445.)

Magnus Moller (Stuttgart). — Der Einfluss des Lichtes auf die Haut in gesundem und krankheiten Zustande. Stuttgart, 1900.

Monceaux (Paris). Action de l'héliothérapie et de l'actinothérapie sur la nutrition des tuberculeux. (Annales de l'Institut d'Actinologie, I, 1926, nº 1, janvier-avril, p. 51.)

De Monie (Gand). — Radiothérapie dans les affections tuberculeuses. (Archives médicales belges, 1924, mars, p. 196.)

L. Moreau (Avignon). — Lymphadénome cervical guéri par la radiothérapie. (Archives d'Electricité médicale, XXIX, 1921, 1er semestre, nº 460, janvier, p. 17.)

Morlet. — La radiothérapie profonde et ses indications. (Annales de Médecine physique. Belgique, 1914-1919, nº de juin 1914, décembre 1919, p. 230.)

Mottram (Londres). — Arch. Middlesex Hosp., Cancer Rep., 1913. Cité in Gunsett, Journal de Radiologie et d'Electrologie, VIII, 1924, nº 11, novembre, p. 505, nº 64 de la bibliographie.

Albert Mouchet (Paris). — Les adénites tuberculeuses du cou. (Journal de Médecine de Paris, XLIII, 1924 nº 9, 1er mars p. 183).

Muhlmann (Stettin). — Zur Röntgenbehandlung der Lymphdrüsentuberkulose. (Deutsche medizinische Wo-

chenschrift, XLIV, 1918, nº 2, 10 janvier, p. 36, et nº 36, 5 septembre, p. 994.)

Chr. Muller. — Rœntgentherapie des tumeurs malignes, in Die Rœntgenbehandlung innerer Krankheiten de Salzmann, Lehmann, Munich, 1923.

Muller et Galli (Padoue). — Azione battericida dei raggi ultravioletti attraverso i tissuti. XXXII Congresso della Societa Italiana di Chirurgia, 27 octobre 1925. Il Policlinico Sezione Pratica, XXXII, 1925, nº 50, 14 décembre, p. 1761.

M. C. Myerson. — Case report : peculiar condition of the upper respiratory tract following X-Ray treatment of cervical adenitis. (Laryngoscope. Saint-Louis, XXXV, 1925, septembre, p. 703.)

Waro Nakahara. — Etudes sur l'action des rayons X : des changements observés dans les organes lymphoïdes après de petites doses de rayons X. (Journal of experimental medicine, 1919, nº 1, 1er janvier ; La Presse médicale, Revue des Journaux, 1919, p. 131.)

Yoshisada Nakashima (Fukuoka, Japon). — Einige Versuche zum Grundvorgang der biologischen Strahlenwirkung. (Strahlentherapie, XXIV, 1927, p. 1.)

K. Naswitis (Margischkei-Litauen). — Ueber die Folgen der direkten Bestrahlung des Blutes mit ultraviolettem Licht. (Medizinische Klinik, 1922, nº 44, p. 1410.)

J. Nebout. — Les rayons ultra-violets dans le traitement des adénopathies tuberculeuses. Thèse de Paris, 1926.

M. Néménov (Leningrad). — Contribution à l'étude de l'action biologique des Rayons X. (Vestnik roentghénologhii y radiologhii, III, 1925, nº 5 ; La Presse médicale, XXX, III, 1926, 1er semestre, nº 15, samedi, 20 février ; Revue des Journaux, p. 30.)

— Contribution à la critique de la doctrine de l'action biologique des rayons X. (Annales de Radiologie et Rœntgenologie russes, 1927, fasc. 1 ; Radiologia Medica, XIV, 1927, nº 8, août, p. 718.)

H. Neu. — Wirkung der Röntgenstrahlen bei chirurgischer

Tuberkulose. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, CXXI, 1913, p. 256.)

Paul Nevière (Nice). — Les réactions cliniques et les modifications hématiques provoquées par l'héliothérapie dans les affections tuberculeuses de l'enfance. Thèse Montpellier, novembre 1913.

N. S. Newcommet. — Tuberculose et rayons X. (Therapeutic Gazette, 15 mai 1904 ; Revue de thérapeutique, 1er juillet, 1904.)

— The X Ray in superficial tuberculosis. (Proceedings of the Philadelphia County medical Society, 1905, mai.)

Nobécourt (Paris). — Résultats de l'enquête sur les accidents et suites tardives de l'actinothérapie. (Annales de l'Institut d'Actinologie, I, 1926, nos 1-2, janvier-avril, p. 98.)

J. de Nobele et F. de Potter (Gand).— Action des rayons ultra-violets sur le bacille de Koch. (Bruxelles médical, VII, 1927, no 46, 11 septembre.)

— Influence des rayons ultra-violets sur le bacille de Koch et la Tuberculine. (Annales de l'Institut d'Actinologie, II, 1927, no 1, octobre, p. 26.)

— Action des rayons ultra-violets sur certaines espèces microbiennes. (Bruxelles médical, VIII, 1928, no 27, 6 mai, p. 883.)

Th. Nogier (Lyon). — La lumière et la vie. Etude des différentes modalités de la lumière au point de vue physique, physiologique et thérapeutique. Thèse de Lyon, juillet 1904.

— La lampe Cooper-Hewitt à vapeur de mercure ; son utilisation pour le diagnostic des éruptions cutanées naissantes et de l'érythème radiographique. Association française pour l'avancement des sciences, août 1906. (Archives d'Electricité médicale, XIV, 1906, no 195, p. 588.)

— Les lampes de Cooper-Hewitt à vapeur de mercure et leur emploi en thérapeutique. Association française

pour l'avancement des sciences. Congrès de Lyon, 1926 ; Archives d'Electricité médicale, XIV, 1906, nº 195, p. 589.

— Action bactéricide des lampes en quartz à vapeur de mercure. Leur application à la stérilisation des eaux potables. (Archives d'Electricité médicale, XVIII, 1910, nº 277, 10 janvier, p. 5.)

— Les bases scientifiques de la thérapeutique par la lumière. (L'Avenir médical, 1913.)

— Contribution à l'étude de l'action biologique du radium. Société médicale des Hôpitaux de Lyon, 25 novembre 1913. (Archives d'Electricité médicale, XX, 1914, 1er semestre, nº 377, 10 mars, p. 270.)

— Nécessité des mesures spectrométriques et spectrographiques en photothérapie. Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences. (Grenoble, juillet 1925; Revue d'Actinologie, I, 1925, nº 2, octobre-décembre, p. 101.

— Recherches sur la transparence de la peau humaine à la lumière. (Revue d'Actinologie, II, 1926, nº 4, octobre-décembre, p. 274.)

Th. Nogier et Cl. Regaud (Lyon). — Les effets produits sur la peau par les hautes doses de rayons X sélectionnés par filtration à travers 3 et 4 millimètres d'aluminium. Application à la roentgenthérapie. (Archives d'Electricité médicale, XXI, 1913, 1er semestre, nº 350, 25 janvier, p. 49 et nº 351, 10 février, p. 97.)

— Les effets biologiques des hautes doses de rayons X durs, sélectionnés par filtration. Applications thérapeutiques. (Paris médical, IX, 1913; Partie médicale, nº 5, p. 117.)

Th. Nogier et Thévenot (Lyon). — La lumière des lampes de Cooper-Hewitt possède-t-elle un pouvoir bactéricide ? Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de Lyon, août 1906 ; Archives d'Electricité médicale, XIV, 1906, nº 195, p. 589.)

Jean Nuytten (Lille). — A propos des accidents imputés aux

rayons ultra-violets. Réunion médico-chirurgicale des Hôpitaux de Lille, 20 juin 1927; Presse médicale, XXXV, 1927, nº 66, mercredi 17 août, p. 1018.

H. M. Oddy (Londres). — Ultra-violet Light for Children Royal Society of Medicine. Section of Medicine, Dermatology, and Study of Diseases in Children, 22 mars 1927 ; The Lancet, CCXII, 105e année, 1927, I, nº 5044, 26 mars, p. 682.

M. d'Œlsnitz (Nice). — L'héliothérapie dans le traitement de la péritonite tuberculeuse chez l'enfant. (Bulletin de la Société de Pédiâtrie, X, 1912, novembre.)

— La pratique de l'héliothérapie dans les affections tuberculeuses de l'enfance. Comptes rendus du IIIe Congrès de l'Association française de Pédiàtrie. Paris, octobre 1913.

— Réactions thermiques, respiratoires, circulatoires et hématiques provoquées par l'héliothérapie. Comptes rendus du IIIe Congrès de l'Association française de Pédiâtrie. Paris, octobre 1913, et Journal médical français, 1913, 15 novembre, tirage à part, p. 37.

— L'héliothérapie, son mode d'action, ses indications, ses résultats. (Journal médical français, 1913, 15 novembre, p. 451, tirage à part, p. 1.)

— Posologie de l'héliothérapie marine. Rapport du Congrès de l'Association internationale de Thalassothérapie. Cannes, 1914.

— La pratique de l'héliothérapie dans le traitement des affections tuberculeuses. Indications. Technique. Résultats. (Paris médical, XV, 1914 ; Partie médicale nº 29, 2 juin, p. 61.)

Sophie Ogus (Montpellier). — Action des rayons X sur la tuberculose expérimentale. Thèse de Montpellier 1898.

L. Ombrédanne (Paris). — Précis clinique et opératoire de chirurgie infantile. 1 vol., Masson, Paris, 1925.

Onimus (Paris). — Action de la lumière sur les microbes. Thèse de Paris, avril 1889.

E. Opitz (Fribourg en Brisgau). — Zur Hypothese von der Punktwärme nach Dessauer. (Strahlentherapie, XXI, 1926, p. 444.)

H. P. T. Orum. — Ueber die Einwirkung des Lichts auf das Blut. (Archivs für Physiologie; CXIV, 1901, nº 1.

P. Oudin et A. Zimmern (Paris). — Valeur de la radiothérapie dans le traitement des adénopathies. (Gazette des Hôpitaux, LXXXIII, 1910, nº 87, 2 août, p. 1227.)

— Radiothérapie rœntgenthérapie, radiumthérapie, photothérapie. Bibliothèque de thérapeutique de A. Gilbert et P. Carnot. Baillière, Paris, 1913, p. 314.

Pacini (Oak Parck Illinois). — Outline of ultra-violet therapy, 1 vol. Poole Bros, Chicago, 1923,

P. Redington Peacock (Londres). — Ultra-violet Light, (The British medical Journal, 1925, I, nº 3363, 15 juin, p. 1109.)

J. L. Pech (Montpellier). — Les radiations en biologie. La photothérapie. (La Presse médicale, XXXII, 1924, 1er semestre, nº 41, mercredi 21 mai, annexes, p. 857.)

— L'antagonisme biologique des actions des rayons infrarouges et ultra-violets. IVe Congrès international de Thalassothérapie. Arcachon, avril 1925 ; Paris médical, LVI, 1925 ; Partie paramédicale, nº 24, p. 605.

— Les radiations en biologie. A propos de la photothérapie. (La Presse médicale, XXXIII, 1925, 2e semestre, nº 83, 17 octobre, p. 1387.)

Fr. Peemoller (Hambourg). — Leitender Arzt der Abteilung für physikalische Therapie am Allgemeinen Krankenhause Hambourg. Eppendorf, Biologische Lichtwirkungen beim gesunden und kranken Menschen unter besonderer Berücksichtigung der Rachitis. Eine Uebersichtsarbeit. (Strahlentherapie, XX, 1925, p. 856.)

P. K. Pel. — Aus der medicinischen Klinik in Amsterdam. Zur Symptomatologie der sog. Pseudo-Leukämie.

(Berliner Klinische Wochenschrift, XXII, 1885, nº 1. 5 janvier, p. 3.)

M. W. Perry (Philadelphie). — Some effects of Roentgen rays on certain bacteria. Undergraduate medical Association University of Pennsylvania, 1er mai 1919. (The American Journal of Roentgenology, VI, 1919, nº 9, septembre, p. 464.)

Perussia. — Le basi biologiche e fisiche della radiotherapia, (Riforma medica, 1925, nº 12.)

G. Perthes (Tübingen). — Versuche über den Einfluss der Röntgenstrahlen und Radiumstrahlen auf die Zellteilung. (Deutsche medizinische Wochenschrift, XXX, 1904, nº 17, 21 avril, p. 633 et nº 18, 28 avril, p. 668.)

— Die biologischen Wirkungen der Röntgenstrahlen. (Strahlentherapie, XIV, 1922, p. 738.)

— Ueber Strahlenimmunität. (Münchener medizinische Wochenschrift, LXXI, 1924, nº 38, 19 septembre, p. 1301.)

Max Petersen (New-York). — The physical characteristics of sources of ultra-violet light for helitoherapy. (The American Journal of roentgenology and radiumtherapy, XVII, 1927, nº 1, janvier, p. 19.)

O. H. Petersen (Kiel).— Erfahrungen mit der Röntgenbestrahlung der Lymphdrüsentuberkulose. (Strahlentherapie, IV, 1914, p. 272.)

O. H. Petersen (Hamel). — Die Röntgenstrahlenbehandlung der Lymphdrüsentuberkulose. (Lehrbruh der Strahlentherapie de H. Meyer. II. Die Strahlentherapie in der Chirurgie, p. 329. Urban et Schwarzenberg, Berlin, 1925.)

P. C. Petit. — Adénite bacillaire traitée et guérie par les rayons X. (Bulletin médical de Québec, X, 1908-1909, p. 30.)

Peyser. — Die Röntgenbehandlung der tuberkulösen Lymphome des Halses. (Beiträge zur klinische Chirurgie, CXXII, cité par Petersen, in Lehrbuch der Strahlentherapie.)

Pfahler (Philadelphie). — Adénite tuberculeuse traitée par les rayons X. (The therapeutic Gazett, 15 janvier 1905 ; Revue de Thérapeutique, 15 mars 1905 ; Archives d'Electricité médicale, XIII, 1905, nº 174, p. 276.)

George E. Pfahler, Joseph V. Clauder, et James L. Martin (Philadelphie). — Experimental studies on the combined effects of Rœntgen rays and ultra-violet rays. 27th annual meeting of the American Rœntgen Ray Society, mai 1926. Détroit. (The American Journal of Rœntgenology and Radiumthérapy, XVI, 1926, août, nº 2, p. 150.)

Pfeiffer et Zimmermache. — Problème de l'action excitante des rayons X. (Fortschritte auf dem Gebiete der Rœntgenstrahlen, XXVIII, 1922, nº 6, p. 499.)

Charles A. Pfender (Washington). — Tuberculous lymphatic glands of the neck treated by Roentgen therapy. Washington D. C. (The American Journal of Rœntgenology, VI, 1919, nº 1, janvier, p. 52.)

Philipowicz. — Beitrag zur Rontgentherapie der Lymphdrüsentuberkulose. (Wiener klinische Wochenschrift, 1913, nº 51.)

Picado et Vicente. — Influence des rayons X sur la germination des graines. (Archives de Physique biologique, III, 1923, nº 1, novembre.

Nino Piccaluga (Rome). — La radioterapia della tuberculosi chirurgica con speciale riguardo al comportamento della reazoni immunitarie. (La Radiologia Medica, XI, 1924, nº 5, mai, p. 312.)

Piccinino (Naples). — Ier Congrès international de Physiothérapie de Liége, 12 août 1905. (Zeitschrift für Elektrotherapie, 1905, octobre, p. 278.)

J. Pierquin (Paris). — Généralités sur la radiothérapie pénétrante. (Le Journal médical français, XIV, 1925, nº 2, février, p. 65.)

Et. Piot (Paris). — Indications cliniques de l'Electroradiothérapie. Electrothérapie. Diathermothérapie. Ra-

diothermothérapie. Photothérapie, Actinothérapie. Roentgenthérapie, Curiethérapie. 1 vol., G. Doin, Paris.

J. Piquet et P. Ingelrans (Lille). — Les dangers des radiations ultra-violettes. Réunion médico-chirurgicale des hôpitaux de Lille, 15 mars 1926 ; La Presse médicale, XXXIV, 1926, 1er semestre, nº 29, samedi 10 avril, p. 458.

G. Pirie (Londres). — Radiothérapie des adénites tuberculeuses. (British Journal of Tuberculosis, 1908, avril ; Archives d'Electricité médicale, XVIII, 1910, p. 412.)

Plotnikov. — Photochemie. Leipzig.

E. A. Pohle (Michigan). — Physical and biological problems in heliotherapy. 1. Standardisation of ultra-violet lamps for clinical use. (American Journal of Rœntgenology and Radiumtherapy, XV, 1926, nº 3, mars, p. 193.)

Policard et Li Koue Tchang (Lyon). — Chute des lymphocytes du sang par le séjour à la chaleur sèche. Réunion biologique de Lyon, 22 février 1922.

G. Polito. — L'influenza dei raggi solari sul sangue. (Gazetta internazionela di medicina, XI, 1908, p. 329.)

Mario Ponzio (Torino). — Gli elementi fisici e biologici della radioterapia. 1 vol. Unione Tipografice Torinese, 1927. Torino.

F. Pordes (Vienne). — Ist zur Erklärung der Röntgenwirkung die Annahme von Funktions-und Wachstumreiz notwendig ? (Strahlentherapie, XV, 1923, nº 5, p. 640.)

F. Pott (Londres). — De l'action des rayons X sur les cultures du bacille de la tuberculose (Médecine expérimentale ; The Lancet, 1897, 20 novembre, p. 1314 ; Archives d'Electricité médicale, VI, 1898, p. 185 et Presse médicale, 1898, nº 13, p. 79.)

Povesi. — Radiothérapie des adénopathies tuberculeuses. (Gazetta medica italiana, 1914 ; Journal de Radiologie, I, 1914-1915, p. 551.)

Proussy et Devron. — Revue générale de botanique, XXIV, 1912, p. 177, cité par Schwarz, Czepa et Schindler (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen XXXI, p. 677.)

Pusley (Chicago). — Rœntgen rays in the treatment of skin diseases and for the removal of hair. (Medical record. Chicago, 1900, nº 279, avril, p.).

de Quervain (Berne). — Les principes modernes dans le traitement des tuberculoses dites chirurgicales. (La Semaine médicale, 1912, 11 septembre.)

Paul Ramain (Montpellier). — Recherches sur l'influence des radiations solaires ultra-violettes et infra-rouges sur le taux des globules blancs et la formule hémoleucocytaire. Thèse Montpellier, juin 1923.

— Recherches sur l'influence des radiations solaires ultra-violettes et infra-rouges sur le taux des globules blancs et la formule hémoleucocytaire. (Archives des maladies du cœur, des vaisseaux et du sang, XVI, 1923, nº 10, octobre, p. 714.)

Ransone et Shéridan. — Action de la lumière sur le bacille tuberculeux. (New-York medical Journal, 1894, nº 12.)

H. Rapp (Heidelberg). — Biologie der Radium und Röntgenstrahlenwirkung. (Lehrbuch der Strahlentherapie de H. Meyer. II. Die Strahlentherapie in der Chirurgie, p. 49. Urban et Schwarzenberg, Berlin, 1925.)

Ratera (Madrid). — Traitement des adénites tuberculeuses par les rayons X. (Revista española de Electrologia y Radiologia medicas, VI, 1927, nº 55, janvier, p. 92.)

J. et S. Ratera (Madrid). — Roentgentherapie pour tuberculose glandulaire. (El Siglio medico, 1917, 21 juillet. Voir American Journal of Roentgenology and Radiumtherapy, V, 1918, p. 210.)

L. Raybaud (Marseille). — De l'influence des radiations ultra-violettes sur le protoplasma. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie et de ses filiales, LXVIII, 1910, 62e année. 1. Réunion biologique de Marseille, séance du 15 février, p. 381.

Jules Reboul. — L'héliothérapie dans le traitement des tuberculoses externes, avant ou après les opérations. Congrès international de la tuberculose. Paris, octobre 1905.

P. Redard. — Radiothérapie dans les adénopathies tuberculeuses. Congrès pour l'étude de la tuberculose, 1905. Archives d'électricité médicale, XIII, 1905, 25 déc. n° 180, p. 931.

— Radiothérapie dans les adénopathies tuberculeuses. (Annales de Chirurgie et d'Orthopédie, XIX, 1906, p. 42.)

Reed. — Physiological action of Light. (American Journal of physiology, LXXIV, 1925, p. 511.)

Cl. Regaud et A. Lacassagne (Paris). — Die histo-physiologische Wirkung der Röntgen und Radiumstrahlen auf die erwachsenen, normalen Gewebe der Säugetière. (Handbuch der gesamten Strahlenheilkunde, Biologie, Pathologie und Therapie von P. Lazarus, I, p. 258. Bergmann, Munich, 1927.)

P. Reiss (Strasbourg). — L'excitation des bourgeons des plantes par les rayons X. Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie et deses filiales, XCII, 1925, 77e année. Société de Biologie de Strasbourg, n° 12, p. 985.

— Comparaison de l'unité R française et de l'unité R allemande, cette dernière étant mesurée à l'aide d'une grande chambre d'ionisation. Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences. Constantine, avril 1927. Journal de Radiologie et d'Electrologie, XI, 1927, n° 9, septembre, p. 478.)

J. Renault (Paris). — Résultats de l'enquête sur les accidents et suites tardives de l'actinothérapie. (Annales de l'Institut d'Actinologie, I, 1926, n° 1, janvier-avril, p. 101.)

Rendu et Widal (Paris). — Splénomégalie tuberculeuse sans leucémie avec hyperglobulie et cyanose. (Bulletins

et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, XVI, 1899, séance du 2 juin, p. 529.)

Axel Reyn (Copenhague). — Les limites du traitement rœntgenthérapique des adénites tuberculeuses. (Hospitalstidende, 2 mars 1921 ; Journal de Radiologie, V, 1921, p. 474.)

— Die Auwendung des künstlichen Lichts, speziell des Kohlenbogenlichts bei Lupus vulgaris und der sogennanten chirurgischen Tuberkulose. (Strahlentherapie, XIX, 1924, p. 1.)

— Rœntgen and light treatment of tuberculosis glands. Third Meeting of the « Nordisk Förening för Medicinsk Radiologi ». Stockholm, juin 1923. (Acta Radiologica, III, 6, 31 décembre 1924, nº 16, p. 456 et III, 2-3, 2 juin 1924, nº 13, p. 239.)

— Röntgen-und Lichtbehandlung tuberkuloser Lymphome (Strahlentherapie, XIX, 1924, p. 261.)

— Du traitement du lupus vulgaire et des autres formes de la tuberculose par la lumière artificielle. Congrès annuel de la British medical Association. Portsmouth, juillet 1923. Publié « in extenso » par le Journal de Radiologie et d'Electrologie, VIII, 1924, nº 8, août, p. 336.

— Rôle de la lumière dans la thérapeutique médicale. Xe Congrès de la Société de Radiologie de l'Amérique du Nord. Kansas City-Missouri, décembre 1924. Voir anal. de Gendreau in Journal de Radiologie et d'Electrologie, IX, 1925, nº 4, avril, p. 190.

— The efficacy of various sources of light in general light-bath treatment. 4th Meeting of the « Nordisk Förening för Medicinsk Radiologi ». Helsingfors, septembre 1925. (Acta Radiologica, IV, 6, 15 décembre 1925, nº 22, p. 541 et IV, 6, 15 décembre 1925, nº 22, p. 620.)

— Les bains généraux de lumière. (Hospitalstidende, LXVIII, 12 mars 1925 ; Revue d'Actinologie, II, 1926, nº 1, janvier-mars, p. 63.)

— The value of concentrated arc-light treatment in cases of rœntgen and radium lesions of the skin. (Radiology, VI, 1926, juin, p. 457.)

Axel Reyn et N. P. Ernst (Copenhague). — Bains de lumière artificielle dans le traitement du lupus et des tuberculoses chirurgicales. (Revista española de Electrologia y Radiologia medicas, V, 1916, nº 4, 8 juin, p. 241.)

— Die Resultate der Behandlung mit künstlichen chemischen Lichtbädern bei Lupus vulgaris und chirurgischer Tuberkulose. (Strahlentherapie, X, 1920, p. 314.)

K. von Rhoden. — Ueber den Einfluss des Quecksilberquarzlampenlichts auf die Resistenz der roten Blutkörperchen gegenüber hypotonischen Kochsalzlösungen. (Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie, XXI, 1920, nº 3.)

Ribadeau-Dumas (Paris). — Résultats de l'enquête sur les accidents et suites tardives de l'actinothérapie. (Annales de l'Institut d'Actinologie, II, 1926, nos 1-2, janvier-avril, p. 101.)

Gustav Riedel (Francfort-sur-le-Mein). — Lichtbiologie und Lichttherapie der chirurgischen Tuberkulose. (Strahlentherapie, XIII, 1922; p. 477.)

H. Rieder (Munich). — Wirkung der Röntgenstrahlen auf Bacterien. (Münchener medizinische Wochenschrift, XLV, 1898, nº 4, 25 janvier, p. 101.)

— Weitere Mittheilung über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Bacterien, sowie auf die menschliche Haut. (Münchener medizinische Wochenschrift, XLV, 1898, nº 25, 21 juin, p. 773.)

H. Ritter et O. Moje (Hambourg). — Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf Tuberkelbacillen und tuberkulöse Gewebe. (Strahlentherapie, XV, 1923, nº 3, p. 283.)

Albert Robin (Paris). — Traitement d'un cas de tuberculose ganglionnaire du cou non ulcérée chez un jeune

homme avec état général satisfaisant. (Bulletin médical, XX, 1906, nº 46, 13 juin, p. 531.)

— La tuberculose ganglionnaire du cou. Son traitement. (La Médecine moderne, 1906, 18 juillet.)

— Tuberculose ganglionnaire non ulcérée du cou. (Revue générale de clinique et thérapeutique, 1907, 7 avril, p. 215.)

— Les adénites tuberculeuses. (Revue générale de clinique et de thérapeutique. (Journal des Praticiens, XXI, 1907, nº 52, 28 décembre, p. 841.)

— Le traitement local des adénites tuberculeuses. (La Médecine moderne, 1908, 26 février.)

A. Rochaix et G. Collin (Lyon). — Action des rayons ultraviolets sur la colorabilité des bacilles acido-résistants. Coloration des bacilles tuberculeux et granulations de Much. Non spécificité de ces granulations. (Société médicale des Hôpitaux de Lyon, séance du 16 janvier 1912; Lyon médical, CXVIII, 1912, 44e année, nº 4, 28 janvier, p. 197.)

G. Rochlin et E. Gleichgewicht (Petersburg). — Zur Frage vom biologischen Einfluss der Röntgenstrahlen. (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, XXXIII, 1925, nº 6, p. 971.)

A. Rodet et H. Bertin-Sans (Montpellier). — Expériences sur les effets des rayons X dans la tuberculose expérimentale; sur des troubles médullaires observés au cours de ce traitement. IVe Congrès français de Médecine interne. Montpellier, avril 1898; La Presse médicale, VI, 1898, nº 40, 11 mai, p. 256.

— Influence des Rayons X sur la tuberculose expérimentale. (Archives d'Electricité médicale, VI, 1898, nº 70, 15 octobre, p. 413.)

C. Roederer (Paris). — La radiothérapie dans les tuberculoses ganglionnaires, articulaires et osseuses. Thèse de Paris, 1906.

Rollier (Leysin). — Le traitement des tuberculoses chirur-

gicales par la cure d'altitude et l'héliothérapie. Congrès de la tuberculose. Paris, 1905.

— La cure solaire et la cure d'altitude des tuberculoses chirurgicales. Congrès de Physiothérapie. Paris, 1907.

— La cure d'altitude et la cure solaire dans la tuberculose chirurgicale. Congrès international de Physiothérapie. Rome, 1907.

— La cure solaire de la tuberculose chirurgicale. Recherches scientifiques et résultats cliniques. (Revue médicale de la Suisse romande, 1909, nº 12.)

— Die Sonnen-Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Bericht über die X. Deutsche Studienreise. Berlin, 1910.)

— Recherches scientifiques et nouveaux résultats cliniques de la cure solaire de la tuberculose chirurgicale. IIIe Congrès international de Physiothérapie. Paris, 1910, 1er avril; Archives d'Electricité médicale, XVIII, 1910, nº 283, 10 avril, p. 331.

— Résultats obtenus avec l'héliothérapie dans les tuberculoses chirurgicales. (Société médicale de la Suisse romande, 19 octobre 1911.)

— L'héliothérapie de la tuberculose externe à l'altitude ; ses résultats contrôlés par les rayons X. Statistique de 650 cas. Congrès international de la tuberculose. Rome, avril 1912. Voir aussi Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, CXVI, 1912, p. 643.

— Die Heliotherapie der Tuberkulose. Springer, Berlin, 1913.

— Ueber die Heliotherapie der Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung ihrer chirurgischen Formen. Berlin, 1913.

— Die Heliotherapie der Tuberkulose. Springer, Berlin, 1924.

Rollier et Rosselet (Leysin). — Rôle du pigment épidermiquè. (Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles, 1908, p. 212.)

— L'héliothérapie de la tuberculose externe. Congrès de la tuberculose. Rome, 1912.

R. Romme (Paris). — Action des rayons X sur le tissu lymphoïde. (La Presse médicale, XII, 1904, nº 43, samedi 28 mai, p. 340.)

C. Max Roques (Bordeaux). — Le traitement radiothérapique des adénites chroniques bacillaires. Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences. Nîmes, août 1912 ; Archives d'Electricité médicale, XX, 1912, 2e sem., nº 338, 25 juillet, p. 57 ; La Presse médicale, XX, 1912, nº 66, mercredi 14 août, p. 682.

G. A. Rost (Fribourg-en-Brisgau). — Experimentelle Untersuchungen über die biologische Wirkung der Röntgen-Strahlen verschiedener Qualität auf die Haut von Mensch und Tier. (Strahlentherapie, VI, 1915, p. 269.)

— Ueber die « Kombinierte » Strahlenbehandlung der Tuberkulose vom Standpunkte des Dermatologen. (Deutsche medizinische Wochenschrift, XLIV, 1918, nº 27, 4 juillet, p. 733.)

— Die biologischen Grundlagen der Ultravioletttherapie. (Strahlentherapie, XVI, 1924, nº 1, p. 1.)

G. A. Rost et Kruger (Fribourg-en-Brisgau). — Recherches expérimentales concernant la radiothérapie profonde en gynécologie. (Strahlentherapie II, 1913, cité par Schwarz, Czepa et Schindler, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, XXXI, p. 678 et Gunsett, Journal de Radiologie, 1924, p. 505, note 58.)

A. Rosselet (Lausanne). — Cure solaire naturelle ou artificielle ? Rapport présenté au Congrès de Gand du Royal Institute of Public Health. Londres, juin 1927; Revue d'Actinologie, III, 1927, nº 3, juillet-septembre, p. 243.

St. Rothman (Giessen). — Die Vermittlerolle der Haut bei den indirekten Lichtwirkungen. Ein Beitrag zur Pigmentogenese aus Tyrosinderivaten. (Medizinische

Gesellschaft Giessen, 3 juillet 1923 ; Münchener medil zinische Wochenschrift, LXX, 1923, nº 47, p. 1424.)

Stephan Rothman. — Untersuchungen uber die Physiologie der Licht Wirkungen. (Zeitschrift fur d gesamente experimentelle Medizin, XXVI, 1923, p. 398.)

— Ueber die experimentellen Grundlagen der Lichttherapie. (Deutschen Röntgengesellschaft, 24-29 avril 1924 ; Münchener medizinische Wochenschrift, LXXI, 1924, nº 20, 16 mai, p. 662.)

Rouèche. — Crises d'asthme subintrantes chez un nourrisson de 2 mois 1/2. Traitement par les rayons ultraviolets. Mort subite au cours du traitement. (Bulletin de la Société de Pédiâtrie de Paris, XXIV, 1926, séance du 21 décembre, p. 429.)

Roux. — Action de la lumière sur les microbes. (Annales de l'Institut Pasteur, I, 1887, p. 445.

— L'héliothérapie dans les tuberculoses locales et la méthode de Dreyer dans les adénites tuberculeuses expérimentales. Congrès de Climatologie. Nice. 1904.

E. Roux. — Remarques sur l'action des radiations lumineuses et caloriſiques dans l'héliothérapie. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CLXXII, 1921, 1er semestre, séance du 25 avril, p. 1082.

Gösta Runström (Stockholm).. — Experiences of the final results in Rœntgen treatment of tuberculosis lymphomata. Third meeting of the « Nordisk Förening för medicinsk Radiologi ». Stockolm, juin 1923. (Acta Radiologica, III, 6, 31 décembre 1924, nº 16, p. 486 et III, 2-3, 2 juin 1924, nº 13, p. 240.)

E. Ruppauer (Samaden). — Ueber das leukozytäre Blutbild im Hochgebirge. (Schweizerische Medizinische Wochenschrift, 1920, nº 6, 5 février.)

Sidney Russ (Londres). — Some of physical properties of ultra-violet radiation. (Archivs of Radiology and Electrotherapy, XX, 1916, nº 189, avril, p. 387.)

— On the effet of X Rays of different wave lenghts upon some animal tissues. Proof of differential action.

(The Lancet, 1923, 2, p. 637 ; British Journal of Radiology, XX, 1924, nº 78, janvier, p. 20.)

S. Russ, Helen Chambers, Gladwys, M. Scott, and J. C. Mottram (Londres). — Experimental studies with small doses of X Rays. (The Lancet, CXCVI, 97e année, 1919, I, nº 4991, 26 avril, p. 693.)

E.-H. Russel et W. Kerr.-Russel.— Ultra-violet Radiation and Actinothérapie. 1 vol. Livingstone, Edimbourg, 1925.

W. Kerr.-Russel (Newcastle). — Heliotherapy and actinotherapy. (The British medical Journal, 1926, I, nº 3395, 23 janvier, p. 167.)

Mario Sancho, Ruyz Zorrilla (Madrid). — Traitement rœntgenthérapique des adénites tuberculeuses. Congrès national de Pédiâtrie. Saint-Sébastien, septembre 1924 ; Journal de Radiologie et d'Electrologie, IV, 1925, nº 5, mai, p. 249.

Jean Sabrazès (Bordeaux). — Société d'Anatomie et de Physiologie normale et pathologique de Bordeaux, 8 février 1892. Cité par lui-même, Journal médical français, 1928, nº 1, janvier.

— Macropolyadénopathie tuberculeuse pseudolymphadénomateuse, 1 vol. Vigot frères, Paris, 1903.

— Macropolyadénopathie tuberculeuse pseudo-lymphadénomateuse. (Le Journal médical français, XVIII, 1928, nº 1, janvier, p. 32.)

Sabrazès et Rivière (Bordeaux). — Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, 1897, 3 mai. Cité par Rodet et Bertin-Sans, Archives d'Electricité médicale, VI, 1898, p. 414.

Jean Saidman (Paris). — Sur la technique des rayons ultra-violets. (Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie, XXXII, 1924, nº 6, juin, p. 166.)

— Les rayons ultra-violets et les associations radiothérapiques dans les tuberculoses localisées. (La Presse

médicale, XXXIII, 1924, 2e semestre, nº 53, mercredi 2 juillet, p. 555),

— L'effet photo-électrique produit par les rayons ultra-violets chez l'homme. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CLXXX, 1925, 1er semestre, séance du 2 mars, p. 693.

— Discussion de la communication de Fraikin et Burill. Remarques sur la radiothérapie des adénites bacillaires (rayons X et U.-V.). (Bulletin officiel de la Société française d'Electrologie et de Radiologie, XXXIII, 1925, nº 4, avril, p. 172.)

— Les bases physiques de l'actinothérapie. (Revue d'Actinologie, I, 1925, nº 1, juillet-septembre, p. 7.)

— La polyradiothérapie, ses principes, ses indications. (Le Journal médical français, XIV, 1925, nº 9, septembre, p. 354.)

— Le choix des sources de rayons ultra-violets. Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences. Grenoble, juillet 1925. Revue d'Actinologie, I, 1925, nº 2, octobre-décembre, p. 96.

— Les rayons ultra-violets en thérapeutique. Doin, Paris, 1925.

— Sur les prétendus dangers de l'actinothérapie. (Bulletin officiel de la Société française d'Electrologie et de Radiologie, XXXV, 1927, nº 1, janvier, p. 42.)

J. Saidman, E. Biancani, Charbonnier et Marceron (Paris) — Les rayons ultra-violets dans le traitement des tuberculoses cutanées, sous-cutanées et ganglionnaires.(Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de France, XIII, 1925, nº 123, séance du 10 novembre, p. 223.)

J. Saidman et R. Robine (Paris). — Association des rayons X et ultra-violets dans le traitement des adénites tuberculeuses. (Bulletins de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, XXXVII, 1923, séance du 27 avril, p. 622.)

Santori. — Influenza della temperatura sull'azione microb

cida della luce. (Annali dell'Instituto d'Igiene sperimentale, II, 1890, p. 121.)

W. E. Schall. — The stimulating and paralysing effect of X rays. (Archivs of Radiology and Radiology, XXVIII, 1923, septembre, p. 124.)

Schmidt. — Experimentelle Beiträge zur Frage der Entstehung des Sonnenstichs. (Archiv für Hygien, LXV, 1908, p. 17.)

Ernst Albert Schmidt (Heidelberg). — Experimentelle und histologische Untersuchungen über den Einfluss der Röntgenstrahlen auf die vitale Färbbarkeit der Gewebe. (Strahlentherapie, XXII, 1921, p. 517.)

H. E. Schmidt (Berlin). — Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung kleinerer und grösserer Röntgenstrahlenmengen auf junge Zellen. (Berliner klinische Wochenschrift, XLVII, 1910, nº 21, 23 mai, p. 973.)

Morris K. Schmidt, et J. Gardner Hopkins. — Radiotherapy in the treatment of tuberculous cervical adenitis. (American Journal of medical Association, LXXXV, 1925, 25 juillet, p. 262.)

Erich Schneider (Francfort-sur-le-Mein). — Die biologische Wirkung der Röntgenstrahlen auf einzellige Lebewesen nach Untersuchungen am Paramecium. (Strahlentherapie, XXII, 1926, p. 92.)

Schönfeld und Benischke. — Röntgentherapie der tuberkulösen Halslymphome. (Medizinische Klinik, 1917, nº 40, cité par Petersen in das Lehrbuch der Strahlentherapie.)

Georges Schreiber, P. Duhem et Mme Copin-Lecocq (Paris). — Excellents résultats fournis par les rayons ultraviolets dans un cas de tuberculose pulmonaire diffuse et fébrile du premier âge. (Bulletin de la Société de Pédiâtrie, XXIV, 1926, séance du 21 décembre, p. 468.)

Hermann v. Schrötter (Vienne). — Zur Theorie und Praxis der Strahlenbehandlung der Tuberkulose. (Strahlentherapie, XXI, 1920, p. 605.)

— Neuere Arbeiten über die Wirkung der Licht-und Wärmestrahlen auf den Organismus. (Strahlentherapie, XVI, 1924, p. 96.)

Schultz. — Influence du pouvoir de pénétration des rayonnements de rayons X sur les résultats thérapeutiques. (Journal de Radiologie belge, VI, 1912, 29 février ; Archives d'Electricité médicale, XX, 1912, 2e semestre, p. 307.)

F. W. Schultz. — Les rayons ultra-violets dans le traitement de la tuberculose. (Archivos latin. americ. de Pediatria. Buenos-Ayres, 1927, février, p. 85.)

Poul Schultzer (Copenhague). — The influence of light toward an increased metabolic retention of phosphorus and calcium. (Proceedings of the Northern Association of Medical Radiology. Copenhague, juin-juillet 1927 ; Acta Radiologica, VIII, 6, 31 décembre 1927, nº 46, p. 612.)

Schumann. — Smithsonian Contributions, nº 1413.

Heinrich Schur (Vienne). — Zur Symptomatologie der « unter dem Bilde der Pseudoleukämie verlaufenden Lymphdrüsentuberkulose. (Wiener klinische Wochenschrift, XVI, 1903, nº 5, 29 janvier, p. 123.)

E. Schwarz (Tübingen). — Der Wachstumreiz der Röntgenstrahlen auf pflanzliches und tierisches Gewebe. (Münchener medizinische Wochenschrift, LX, 1913, nº 39, 30 septembre, p. 2165.)

Schwarz. — Radiosensibilité de la cellule. (Mitt. a. d. Wien Roentgenlab., 1907, nº 2. G. Fischer, Iena. Cité in Gunsett. Journal de Radiologie, VIII, 1924, nº 11, novembre, p. 505, nº 46 de la bibliographie).

G. Schwarz, Czepa et Schildner (Vienne). — Zum Problem der wachstumsfordernden Reizwirkung der Röntgenstrahlen. (Fortschritte auf der Gebiete für Röntgenstrahlen, XXIX, 1922, nº 6, p. 687.)

— Zum Problem der wachstumsfördernden Reizwirkung der Röntgenstrahlen bei hoheren Pflanzen. (Forts-

chritte auf der Gebiete der Röntgenstrahlen, XXXI, 1923, 1924, nos 5-6, p. 665.)

Ludwig Seitz (Francfort-sur-le Mein). — Stimulierende Reizbestrahlung bei Frauenleiden. (Strahlentherapie, XXIV, 1927, p. 227.)

Seitz et Wintz ((Francfort-sur-le-Mein). — Unsere Methode der Roentgen Tiefentherapie und ihre Erfolge. Urban et Schwarzenberg, Berlin, 1920.

Emile Sergent (Paris). — Revue de Médecine, février 1920.

— Scrofule. (Traité de Pathologie médicale et de Thérapeutique appliquée de Em. Sergent, L. Ribadeau-Dumas et L. Babonneix, XVIII. Tuberculose, 2. Maloine. Paris, 1926, 2e éd., p. 131 à 155.)

— Scrofule, scrofulo-tuberculose et scrofulo-syphilis in Nouvelles études cliniques et radiologiques sur la tuberculose et les maladies de l'appareil respiratoire. Maloine, Paris, p. 77.

Siedamgrotzky (Berlin). — Zur Röntgenbehandlung chirurgischer Tuberkulose Archiv. für klinische Chirurgie, CXXXIX, 1926, p. 114.)

Robert Siegel. — Traitement des adénites cervicales tuberculeuses. (La Presse médicale, XIII, 1905, no 33, mercredi 26 avril, p. 260.)

Hermann Sierp et Franz Robbers (Tübingen). — Ueber die Wirkung der Röntgenstrahlen auf das Wachstum der Pflanzen. (Strahlentherapie, XIV, 1923, p. 538.)

R. M. Sievert (Stockholm). — Untersuchungen über die an verschiedenen schwedischen Krankenhausern zur Erreichung des Hauterythems gebräuchlichen Röntgenstrahlenmengen, unter Einführung der R. Einheit. (Acta Radiologica, VII, 1-6, 1926, nos 35-40 p. 461.)

M. Simon (Stockholm). — When should Rœntgen treatment of lymphomata be combined with surgical interference ? 4th Congress of the « Nordisk Förening för Medicinsk Radiologi ». Helsingfors, septembre 1925,

(Acta Radiologica, IV, 6, 15 décembre 1925, n° 22, p. 622.)

A. Simons (Berlin). — Contribution au problème de l'action excitante des rayons X sur le tissu humain normal. (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, XXX, n^{os} 3-4, cité par Gunsett, Journal de Radiologie, 1924, p. 506, note 85.)

Paul Sippel (Berlin). — Die Reizwirkung von Röntgenstrahlen in der Gynäkologie und ihre therapeutische Verwendung. (Strahlentherapie, XVIII, 1924, p. 110).

E. Slavik (Prague). — Action de la lumière sur la genèse du pigment. (Annales d'Electrobiologie et de Radiologie, décembre 1913, p. 785 ; Journal de Radiologie et d'Electrologie, I, 1914-1915, n° 4, avril 1914, p. 253).

Iser Solomon (Paris). — Les doses biologiques en radiothérapie profonde (Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences. Bordeaux, juillet 1923. Archives d'Electricité médicale, XXXI, 1923, 2^{e} semestre, n° 495, décembre, p. 386 ; Journal de Radiologie et d'Electrologie, VII, 1923, n° 7, juillet, p. 323.)

— La radiothérapie profonde. Collection médecine et chirurgie pratiques. Masson, Paris, 1923.

— Précis de Radiothérapie profonde. Masson, Paris, 1926.

Carl Sonne (Copenhague). — Sur le mode d'action du bain de lumière universel. Comptes rendus et Mémoires de la Société de Biologie et de ses filiales, LXXXIII, 1920, 52^{e} année. Réunion danoise de Biologie, séance du 15 avril, p. 705.

— Action spécifique exercée sur l'organisme par les radiations lumineuses. Comptes rendus et Mémoires de la Société de Biologie et de ses filiales, LXXXIV, 1921, 73^{e} année, 1. Réunion danoise de Biologie, séance du 15 février, p. 430.

— Essais expérimentaux au sujet de l'influence exercée par le bain de lumière universel sur l'action de la

toxine diphtérique dans l'organisme. Comptes rendus et Mémoires de la Société de Biologie et de sefiliales, LXXXV, 1921, 73e année, 2. Réunion das noise de Biologie, séance du 7 octobre, p. 759.

— Investigations regarding the condition of the white blood corpuscles in guinea-pigs and rabbits exposed to irradiation with visible rays. (Acta Radiologica, II, 2, 19 mai 1923, nº 6, p. 116.)

— Einfluss des Lichtbades auf die Wirkung des Diphterietoxins im organismus. (Strahlentherapie, XVI, 1924, p. 104.)

— Physiologische und therapeutische Wirkungen künstlichen Lichtes. (Klimatologische Tagung in Davos, août 1925 ; Münchener medizinische Wochenschrift, LXXII, 1925, nº 41, 9 octobre, p. 1758.)

Carl Sonne et Poul Schultzer (Copenhague). — On the capacity of ultra-violet light to increase the inorganic phosphorus of the blood serum in normal subjects (rabbits) and its mode of action. (Acta Radiologica, VII, 1, 6, 1926, nºs 35-40, p. 529.)

Carl Sonne (Copenhague). — The dependence of photo-biological reactions on the wave-lenght of the light. (Proceedings of the Northern Association of Medical Radiology. Copenhague, juin-juillet 1927; Acta Radiologica, VIII, 6, 31 décembre, 1927, nº 46, p. 611.)

Etienne Sorrel (Berck). — Traitement des adénites tuberculeuses. (Le Bulletin médical, XXXVIII, 1924, nº 7, 13 et 16 février, p. 189.)

Spannuth. — Archivs für Schiff und Tropen Hygien, 1920. Cité par Otto Kestner, Zeitschrift für Biologie, LXXVI, 1921, nº 1, p. 5.

Specklin (Mulhouse). — Contribution à l'action biologique des radiations après traitement modificateur du terrain. (Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de France, X, 1922, nº 93, séance du 14 novembre, p. 251.)

Julius Steinhaus (Warschau). — Ueber eine eigenartige Form von Tuberkulose des lymphatischen Apparates. (Wiener klinische Wochenschrift, XVI, 1903, nº 12, 19 mars, p. 348.)

Wilhelm Stenström et Melvin Reinhard (New-York). — Some measurements of the transparancy of skin to light. (Acta Radiologica, V, 6, 15 décembre 1926, nº 28, p. 553.)

Richard Stephan (Francfort-sur-le-Mein). — Ueber die Steigerung der Zellfunktion durch Röntgenenergie. (Strahlentherapie, XI, 1920, nº 2, 15 septembre, p. 517.)

Carl Stern (Dusseldorf). — Ueber die Bedeutung der Filtration bei Röntgenbestrahlung. (Münchener medizinische Wochenschrift, LXI, 1914, nº 9, 3 mars, p. 487.)

C. Sternberg. — Zeitschrift für Heilkunde, XIX, 1898, nº 1, 15 février.

Kunt Stettner (Stuttgart). — Unsere Röntgentherapie der Drusentuberkulose (mit einem Anhang über Bestrahlungstechnik). (Münchener medizinische Wochenschrift, LXIX, 1922, nº 30, 28 juillet, p. 1107.)

— Zur kombinierten Röntgenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose, L, 1924, nº 9, 20 février, p. 271.

Julius Stoklasa (Prague). — Bedeutung der Radioaktivität in der Physiologie. (Strahlentherapie, IV, 1914, nº 1, p. 1.)

Otto Strauss (Berlin). — Betrachtungen zur Strahlentherapie der chirurgischen Tuberkulose, XLIV, 1920, nº 2, 8 janvier, p. 39.

— Ueber den Einfluss der Röntgenstrahlen auf endocelluläre und Stoffwechselvorgänge. (Strahlentherapie, XVI, 1923, nº 2, p. 195.)

Strebel. — Recherches sur les rayons bactéricides de faible longueur d'onde. (Archiv für Lichttherapie, 1901, p. 322.)

Strebel. — Zeitschrift für Phys. Med., 1908. Cité par Gunsett, Journal de Radiologie, VIII, 1924, p. 505, note 47.

Strunsky. — Tuberculous Glands of the neck cured by the X Rays. (Medical Journal. New-York, XCVI, 1912, p. 743.)

F. Talbot (Londres). — Ultra-Violet Therapy. (The British medical Journal 1925, I, nº 3358, 9 mai, p. 883.)

Tasawa (Tokio). — Einfluss der Bestrahlung mit der Quecksilberlampe auf die Blutbeschaffenheit. 4e International Kongress für Physiotherapie. Berlin,mars 1923 ; Archives d'Electricité médicales, 1913, 1er semestre, p. 375.

H. D. Taylor. — Effect of the sun on the circulating lymphocytes in man. (Journal of experimental medicine, XXIX, 1919, 41.)

L. Thaon et Barèty (Nice). — Recherches sur l'influence du soleil sur la richesse du sang. (Société de Médecine et de Climatologie de Nice, 1873.)

Thedering (Oldenbourg). — Begriff und Bedeutung der Röntgenreizdosis bei Hautbestrahlungen. (Strahlentherapie, XVI, 1924, nº 5, p. 722.)

Thomas, Taylor et Witherbee. — Etudes expérimentales sur les effets des rayons X : action stimulante sur les lymphocytes. (Journal of experimental medicine, 1919, nº 1, 1er janvier, p. 75 ; Journal de Radiologie, III, 1918-1919, p. 274 ; La Presse médicale, 1919, p. 130.)

Hans Tichy (Marbourg). — Ergebnisse der operativen und Röndgenbehandlung tuberkulöser Drüsen. Ein Vergleich ausgerwählter Fälle. (Zentralblatt für Chirurgie, XLVIII, 1921, nº 15, p. 512.)

H. Timmer (Pays-Bas). — Discussion d'une Communication de van Breemen : The Theory of Light treatment. (Proceedings of the Dutch Society for Electrology and Röntgenology, 46th. meeting on 13th may 1923. Acta Radiologica, III, 1, 10 avril 1924, nº 11, p. 85.)

Tixier (Menton). — Héliothérapie marine méditerranéenne et radiothérapique combinées dant le traitement des

adénites bacillaires chroniques au début. (Revue pratique d'Electrologie et de Radiologie médicales. I, 1913, nº 10, décembre, p. 205 et XVIIIe Congrès international de Médecine de Londres, août 1913 et Archives d'Electricité médicale, XXI, 1913, 2e semestre, p. 193.)

Léon Tixier (Paris). — Le traitement des anémies par les rayons ultra-violets. (Paris médical, 1925 ; Partie médicale, nº 51, 19 décembre, p. 529.)

— Résultats de l'enquête sur les accidents et suites tardives de l'actinothérapie. (Annales de l'Institut d'Actinologie, I, 1926, nº 1, janvier-avril, p. 102.)

Karl Traugott (Francfort-sur-le-Mein). — Ueber den Einfluss der ultra-violetten Strahlen auf das Blut. (Munchener medizinische Wochenschrift, LXVII, 1920, nº 12. 19 mars, p. 344.)

J. J. Trillat (Paris). — Action des rayons X de grande longueur d'onde sur les microorganismes (Cas du B. prodigiosus). Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CLXXXIII, 1926, 2e semestre, séance du 11 octobre, p. 614.

— Sur l'attribution aux élections secondaires de l'action des rayons X sur les microorganismes. Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, CLXXXIV, 1927, 1er semestre, séance du 17 janvier, p. 170.

— Recherches sur l'action bactéricide des rayons X. (Annales de l'Institut Pasteur, XLI, 1927, nº 6, juin, p. 584.)

Masao Tsuzuki (Tokio). — Experimental studies on the biological action of hard Rœntgen rays. 27 th Annual Meeting of the American Rœntgen Ray Society, mai 1926. Détroit. (The American Journal of Rœntgenology and Radiumtherapy, XVI, 1926, nº 2, août, p. 134).

Jan Tur (Varsovie). — Sur les malformations embryonnaires obtenues par l'action du radium sur les œufs de poule. Comptes rendus des séances et Mémoires de la So-

ciété de Biologie, LVI, 1904, 2, séance du 23 juillet, p. 236.

Turrel W. J. (Oxford). — The principles of Electrotherapy and their pratical applications. (Oxford medical publications, Henri Frowde and Hodder Stonghton. Londres, 1922, 2e partie du Livre.)

Albert Franklin Tyler (Omaha). — Rœntgenotherapy, 1 vol C. V. Mosby Co, Saint-Louis (U. S.), 1918.

P. G. Unna. — Ueber das Pigment des menschlichen Haut. Monatschrift für Dermatologie, 1885, p. 285.)

Domenico Vajano (Naples). — Su di una peculiare azione dei raggi ultravioletti studiata in rapporto ad analoga proprietà dei raggi Röntgen e sulla sua utilizzazione in dermatologia. (La Radiologia medica, XI, 1924, no 10, octobre, p. 609.)

Franck Vale. — A brief note on the X Ray treatment of glandular tuberculosis. (Medical News Journal, 1904, 30 janvier, p. 30.)

J. Vallot. — L'absorption comparée entre le mont Blanc et Chamonix des radiations chimiques et calorifiques du soleil. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, CLV, 1912, 2, séance du 22 juillet, p. 332.

— De l'actinothérapie dans ses rapports avec l'héliothérapie et la climatologie marine. Rapport au Congrès de l'Association internationale de Thalassothérapie de Cannes, 1914.

Valobra (Turin). — Danger de la Radiothérapie des lésions ganglionnaires d'origine tuberculeuse. (La Semaine médicale, XXV, 1905, no 35, 30 août, p. 417.)

— Sur la röntgenthérapie des adénites et péritonites tuberculeuses. IIIe Congrès international d'Electrologie et de Radiologie médicales. Milan, 5-9 septembre 1906.

— Sulla rœntgenterapia delle adenopattia tuberculosa suppurante. (Giornale della reale Academia di Medicina di Torino, XI, no 5, p. 46.)

Verne. — Les pigments dans l'organisme animal. Doin, 1926.

Jean Verne. — La pigmentation et les rayons ultra-violets. (La Médecine, VIII, 1927, nº 9, juin, p. 666.)

W. Vignal (Paris). — Les rayons ultra-violets. (L'Hôpital, 1921. nº 49, juin, p. 929.)

— Radiothérapie (Rœntgenthérapie, Curiethérapie, Actinothérapie). (Collection des Consultations journalières, 1 vol. Doin, Paris.)

P. Vignard (Lyon). — L'héliothérapie artificielle dans le traitement des tuberculoses externes. (Société de Chirurgie de Lyon, 23 janvier 1913; Lyon médical, CXX, 1913, 45e année, p. 1029.)

— Réflexions sur l'héliothérapie artificielle particulièrement dans les tuberculoses chirurgicales. (Revue d'Actinologie, III, 1927, nº 3, juillet-septembre, p. 255.

Vignard et Jouffray (Lyon). — La cure solaire des tuberculoses chirurgicales. (L'œuvre médico-chirurgicale, nº 74, décembre 1913, Masson, Paris.)

Henri Vignes et J. Dauphin (Paris). — L'année obstétricale. Travaux de 1924. Masson, Paris, 1926, p. VIII.

Vozza. — Contributo allo studio dell'azione antibatteria delle radiazioni secondarie. (L'Actinoterapia, V, 1926, nº 2).

O. Vulpius. — Die Einrichtungen des Sanatoriums Solbad Rappenau für Knochen-Gelenk-und Drüsenlieden. (Chirurgische Tuberkulose). (Strahlentherapie, I, 1912, p. 274.)

— Ueber die Licht Behandlung der chirurgischen Tuberkulose (Münchener medizinische Wochenschrift, LX, 1913, p. 1079.)

— Die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose in Spezialheilanstalten. (Medizinische Klinik, IX,, 1913, p. 746.)

Wagner. — Die kunstliche Hohensonne und ihre Anwendung in der Medizin, 2e éd., 1 vol. Gratz, 1917.)

G. A. Wagner et Clara Schoenhof (Prague). — Experimentelle und histologische Untersuchungen zum Studium des Wirkungsmechanismus kleinster Röntgendosen auf

die weiblichen Keimdrüsen des Menschen. (Strahlentherapie, XXII, 1926, p. 215.)

— Etudes expérimentales sur l'irradiation excitante. IVe Congrès de l'Association des Radiologistes allemands et radiologistes de Tchéco-Slovaquie. Prague, octobre 1925. The American Journal of Rœntgenology and Radiumtherapy, XV, 1926, nº 3, mars, p. 251.

Arvid Wallgren (Göteborg). — Comment sauvegarder les nourrissons tuberculeux. Ier Congrès général de l'Enfant. Genève, 1925; Revue d'Atinologie, I, 1925, nº 2, octobre-décembre, p. 116.

H. E. Walther (Zurich). — Die Röntgenbehandlung der Tuberkulose. (Schweizerische medizinische Wochenschrift, 1922, nº 42.)

Weiskaupt (Tübingen). — Arbeit auf dem Gebiete der pathologische Anatomie aus dem pathologische Institut zu Tübingen, I, 1891-1892, p. 1914. Cité par Sabrazès, Journal médical français, 1928, nº 1, janvier, p. 36.

Paul Werner (Vienne). — Rœntgen Ray treatment of benign gynecologic diseases. (The American journal of obstetrics and Gynecology, XIII, 1927, nº 1, janvier, p. 54).

Axel Westman (Stockholm). — Studies on the influence of the Rœntgen and Radium Rays on phagocytosis. (Acta Radiologica, II, 1, 15 février 1923, nº 5, p. 58.)

J. Wetterer (Mannheim). — La radiothérapie des néoplasmes sous-cutanés. IIIe Congrès International de Physiothérapie. Paris, 1910, Ve section; Archives d'Electricité médicale, XVIII, 1910, nº 282, 25 mars, p. 229. Voir adénites tuberculeuses, p. 238.

— Handbuch der Rœntgentherapie, 2 vol. Otto-Nemnich Verlag. Leipzig, 1913-1914, I.

G. A. Wetterstrand (Helsingfors). — Rœntgentherapy in surgical tuberculosis. 4th Meeting of the « Nordisk Förening för medicinsk Radiologi ». Helsingfors,

septembre 1925.) Acta Radiologica, IV,6, 15 décembre 1925, nº 22, p. 528 et IV, 6, 15 décembre 1925, nº 22, p. 621.)

Paul Wichmann (Hambourg). — Zur Rœntgentherapie. (Münchener medizinische Wochenschrift, LII, 1905, p. 1636.)

— Experimentelle Untersuchungen über die biologische Tiefenwirkung des Lichtes des medizinischen Quartzlampe und des Finsenapparates. (Münchener medizinische Wochenschrift, LIV, 1907, nº 28, 9 juillet, p. 1382.)

— Erwiderung auf den Aufsatz des Herrn Emil Hesse : zur Tiefenwirkung der Quarzlampenlichtes (nº 35 der Münch. med. Wochenschr.). (Münchener medizinische Wochenschrift, LIV, 1907, nº 38, 17 septembre, p. 1910.)

L. Wickham (Paris). — Modifications histologiques produites par les rayons sur les tissus. IVe Congrès international de Physiothérapie. Berlin, 1913, mars ; Archives d'Electricité médicale, XXI, 1913, 2e semestre, nº 358, 25 mai, p. 433.

Widmarck. — Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Haut. (Hygiea. Festband, 1889, nº 3.)

Wiesner. — Die Wirkung des Sonnenlichtes auf pathogene Bakterien. (Archiv. für Hygien, 1907.)

F. Winkler (Vienne). — De la photothérapie. IIIe Congrès International d'Electrologie et de Radiologie médicales. Milan, 5-9 septembre 1906. Résumé in Archives d'Electricité médicale, XIV, 1906, nº 198, p. 726.

A. Wittek (Graz). — Zur Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Beiträge zur klinische Chirurgie, LXXXI, 1912, p. 694.)

— Zur Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Wiener medizinische Wochenschrift, 1913, nº 26, 26 juin, p. 1073.)

Walther Wilttig (Hambourg). — Behandlung des Bubo mit

Röntgenstrahlen. (Deutsche medizinische Wochenschrift, XXXIX, 1913, nº 48, 27 novembre, p. 2351.)

Woetzold. — Zentralblatt für klinische Medizin, 1890, nº 45. Cité par Askanary.

Wolfenden et Forber. — Archivs of Rœntgen Ray, 1900, cité par Gunsett. (Journal de Radiologie et d'Electrologie, VIII, 1924, p. 505, nº 43.)

H. P. Wright. — Les rayons ultra-violets dans le traitement de la tuberculose. (The Canadian medical association journal, 1925, août. Annales de l'Institut d'Actinologie, I, 1926, nº 1, p. 156.)

X.... — Les dangers des radiations ultra-violettes.(La Presse médicale, XXXIV, 1926, 2e semestre, nº 77, samedi 25 septembre, p. 1214.)

H. Zacherl (Graz). — Die Beeinflussung der Philippschen Virulenzprobe beim Kollumkarzinom durch Bertrahlung. (Strahlentherapie, XX, 1925, p. 57.)

TABLE DES MATIÈRES

Pages

INTRODUCTION 13

PREMIÈRE PARTIE

RŒNTGENTHÉRAPIE DES ADÉNITES CERVICALES TUBERCULEUSES

I. *Mécanisme* 29
1° Les rayons X n'agissent pas directement sur les bacilles 30
2° Les rayons X paraissent modifiés le milieu dans lequel vivent les bacilles, modifications aboutissant à la prolifération du tissu conjonctif et à la sclérose 37
A. Action excitante 39
B. Action indirecte 48
3° Action cytologique 55

II. — *Technique* 60
1° Quantité de rayonnement à employer 60
2° Qualité du rayonnement 78
3° Champ d'irradiation 84

III. — *Résultats* 86
Historique 86
I. Adénite non suppurée 91
II. Adénite suppurée 93

IV. — *Accidents* 96

DEUXIÈME PARTIE

Actinothérapie des adénites cervicales tuberculeuses

I. — *Mécanisme* 103
1. Mode d'action des bains généraux 106
A. La pénétration du rayonnement 106
B. L'absorption et la transformation de l'énergie lumineuse 111
2. Action locale 115
A. Action microbicide 115
B. Excitation de la cellule 120
3. Action générale 121
A. Action sur l'état général 121
B. Action sur le poids 122
C. Action sur la formule sanguine 152
D. Action sur la tension artérielle 167
E. Action sur la température 170
a) Action immédiate de l'irradiation (test thermique) 170
b) Action de la cure actinothératique 174
F. Autres actions 191
a) Action sur le pouls 191
b) Action sur la respiration 191
c) Action sur le métabolisme 192
d) Action sur la calcémie et la phosphatémie 192
II. — *Technique* 194
1° Choix de la source 195
2° L'association des rayons infra-rouges aux ultra-violets est-elle utile et faut-il la rechercher ? 204
3° Posologie 207
A. Applications générales 207
B. Applications locales 210
4° Est-il utile de rechercher la pigmentation ? 213
III. — *Résultats* 219

IV. — *Accidents* 221
1° Accident local : l'érythème 221
2° Accidents généraux 222
A. Le mal des rayons U.-V..... 222
B. Les accidents tuberculeux 223

TROISIÈME PARTIE

Association de la rœntgenthérapie et de l'actinothérapie

QUATRIÈME PARTIE

Observations 235
Conclusions 303
Bibliographie 307

8323. — Imp. de la Faculté de Méd., Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris. — 6-28